



Prefeitura
Municipal de
Cordeirópolis

Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

[Departamento de Obras e Serviços](#)

MEMORIAL DESCRITIVO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CORDEIRÓPOLIS

OBRA: REFORMA GERAL E AMPLIAÇÃO PA

LOCAL: MUNICÍPIO DE CORDEIRÓPOLIS/SP

Sumário

I – PRELIMINAR:	2
II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS:	2
1 - SERVIÇOS PRELIMINARES	2
2 - MOVIMENTO DE TERRA.....	6
3 - INFRA ESTRUTURA	7
4 - SUPERESTRUTURA	11
5 - PAREDES E PAINÉIS	13
6 - COBERTURA	17
7 - ESQUADRIAS METÁLICAS.....	21
8 - ESQUADRIAS DE MADEIRA	27
9 - INSTALAÇÕES HIDRAULICAS	30
10 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	37
11 - REVESTIMENTO DE FORROS	40
12 - REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS.....	43
13 - REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS	45
14 - PISOS	47
15 - PINTURA	52
16 - INSTALAÇÕES COMBATE A INCÊNDIO	55
17 - RAMPAS E ESCADAS.....	58
18 - FECHAMENTOS E ARRIMO	62
19 - PAISAGISMO	66
20 - INSTALAÇÕES DE GASES MEDICINAIS	67
21 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES	67
III – AS BUILT	71
IV – NORMAS GERAIS.....	71



I – PRELIMINAR:

O presente memorial descritivo genérico tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas para os serviços de “REFORMA GERAL E AMPLIAÇÃO DO PRONTO ATENDIMENTO” localizado no Hospital Municipal, Município de Cordeirópolis/SP.

Todos os serviços, materiais e suas aplicações devem obedecer rigorosamente às boas técnicas usualmente adotadas no campo da engenharia, em estrita consonância com as normas técnicas em vigor.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões e concepção arquitetônica e memorial descritivo, e ficará a critério da FISCALIZAÇÃO impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não obedeça às condições do projeto.

Será de inteira responsabilidade da CONTRATADA a instalação e manutenção da integridade da placa da obra com os dizeres fornecidos pela CONTRATANTE – até a entrega definitiva do empreendimento.

O empreiteiro deverá estar aparelhado com máquinas e ferramentas necessárias às obras, como andaimes, máquinas, etc., bem como manterá pessoal habilitado em número suficiente à perfeita execução dos serviços nos prazos previstos.

No prazo de 48 horas, o empreiteiro obriga-se a retirar do canteiro de serviços os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, bem como iniciar qualquer demolição exigida, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das referidas demolições e resserviços. Não será tolerado manter no canteiro de serviço qualquer material estranho às obras.

O empreiteiro deverá proceder periodicamente à limpeza da obra removendo o entulho resultante, tanto no interior da mesma como no canteiro de serviço.

Deverão ser empregados na obra, materiais de primeira qualidade.

A mão-de-obra deverá ser competente e capaz de proporcionar serviços de boa técnica bem feitos e de acabamento esmerado. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosa nos alojamentos.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente analisar os antecedentes criminais dos funcionários que permanecerão da obra.

O controle de qualidade e outros exigidos pela FISCALIZAÇÃO não exime o empreiteiro de sua inteira responsabilidade técnica e civil pelas obras e serviços por ele executados. Fica estipulado que a CONTRATADA terá que possuir um engenheiro residente, principalmente para entendimentos com a FISCALIZAÇÃO da obra diariamente.

II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS:

1 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 - CANTEIRO DE OBRAS

1.1 - PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A placa da obra será em chapa de aço galvanizado, devidamente atirantada ao solo e estrutura metálica que suporte cargas eventuais ao vento. As descrições e dizeres serão fornecidos pela CONTRATANTE.

1.2 - LOCAÇÃO DE CONTAINER TIPO SANITÁRIO COM 2 VASOS SANITÁRIOS, 2 LAVATÓRIOS, 2 MICTÓRIOS E 4 PONTOS PARA CHUVEIRO - ÁREA MÍNIMA DE 13,80 M²

Canteiro de obras: a locação de um Container, com mínimo de 13,80² será feita de modo a facilitar o acesso com a obra propriamente dita e não interferir com as atividades do local. Será dotado de todas as instalações que se fizerem necessárias ao perfeito desenvolvimento dos serviços. Serão providenciadas as ligações provisórias necessárias ao canteiro de obras, principalmente quanto à água, esgoto e energia elétrica.



O CONTRATADO providenciará um local para a guarda de equipamentos e pequenas ferramentas. É terminantemente proibido cozinhar e aquecer qualquer tipo de refeição dentro do alojamento. Ele deve ser mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza. É obrigatório, no alojamento, o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores, por meio de bebedouros de jato inclinado (ou equipamento similar que garanta as mesmas condições), na proporção de um para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosa nos alojamentos.

1.3 - EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO.

Canteiro de obras: a locação do canteiro de obras será feita de modo a facilitar o acesso com a obra propriamente dita e não interferir com as atividades do local. Será dotado de todas as instalações que se fizerem necessárias ao perfeito desenvolvimento dos serviços. Serão providenciadas as ligações provisórias necessárias ao canteiro de obras, principalmente quanto à água, esgoto e energia elétrica.

O CONTRATADO providenciará um local para a guarda de equipamentos e pequenas ferramentas. Este também deverá conter um banheiro limpo e usual aos funcionários da obra. A construção poderá ser com chapas compensadas resinadas constituídas de sarrafos e pé direitos necessários para sua sustentação. A cobertura deverá ser em telha de fibrocimento ou similar. O piso deverá ser em argamassa de cimento/areia traço 1:6, sendo que o mesmo será demolido ao final da obra. É terminantemente proibido cozinhar e aquecer qualquer tipo de refeição dentro do alojamento. Ele deve ser mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza. É obrigatório, no alojamento, o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores, por meio de bebedouros de jato inclinado (ou equipamento similar que garanta as mesmas condições), na proporção de um para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosa nos alojamentos.

1.4 - LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES.

A locação deverá ser executada somente por profissional habilitado (utilizando instrumentos e métodos adequados), que deverá implantar marcos (estacas de posição) com cotas de nível perfeitamente definidas para demarcação dos eixos. A locação terá de ser global, sobre um ou mais quadros de madeira (gabaritos), que envolvam o perímetro da obra. As tábuas que compõem esses quadros precisam ser niveladas, bem fixadas e travadas, para resistirem à tensão dos fios de demarcação, sem oscilar nem fugir da posição correta. É necessário fazer a verificação das estacas de posição (piquetes) das fundações, por meio da medida de diagonais (linhas traçadas para permitir a verificação, com o propósito de constituir-se hipotenusa de triângulos retângulos, cujos catetos se situam nos eixos da locação), da precisão da locação dentro dos limites aceitáveis pelas normas usuais de construção. Para a locação do terreno e do imóvel é necessário o serviço de topógrafo agrimensor. Para os serviços de aterro também será usado a topografia remunerada neste item.

1.5 - TAPUME COM TELHA METÁLICA.

Deverá ser fornecido e instalado tapume com telha metálica para fechamento do setor da obra. devem ter altura mínimo de 2,20 m com relação ao nível do terreno. Quando necessário deverá conter porta ou portão para passagem de materiais e autorizados da obra

1.6 - HIDRÔMETRO DN 25 (¾), 5,0 M³/H FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deverá ser instalado o hidrômetro especificado, juntamente a rede a ser executada na obra e no canteiro de obras junto ao serviço de água do Município atendendo as exigências do mesmo para com suas Normas Pertinentes.



1.7 - KIT CAVALETE PARA MEDIÇÃO DE ÁGUA - ENTRADA PRINCIPAL, EM PVC SOLDÁVEL DN 25 (¾) FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO (EXCLUSIVE HIDRÔMETRO).

Deverá ser executada a ligação provisória de água e esgoto da obra e do canteiro de obras junto ao serviço de água e esgoto do Município de Santa Gertrudes atendendo as exigências do mesmo para com suas Normas Pertinentes.

1.2 - REMOÇÕES E DEMOLIÇÕES

Os locais estão destacados nas quantificações gerais

As demolições são reguladas, sob o aspecto de segurança e medicina do trabalho, pela Norma Regulamentadora NR-18, item 18.5, aprovada pela Portaria nº4, de 04.jul.1995, do Ministério do Trabalho, Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho – SSST/MTb – e publicada no D.O.U. de 07.jul.1995. Quando necessário, todas os entulhos e materiais gerados deverão ser direcionados em local solicitado pela fiscalização.

Sob o aspecto técnico, as demolições são regulamentadas pelos seguintes documentos:

NBR 5682/1977: Contratação, Execução e Supervisão de Demolições (NB-598/1977);

Manual Técnico de Segurança do Trabalho, Edificações Prediais, publicação do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Município do Rio de Janeiro, do SENAI e da CBIC, autoria de Edison da Silva Rousselet e Cesar Falcão.

Desses documentos cumpre destacar:

Item 18.5.1, da NR-18:

"Antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor."

Item 18.5.2, da NR-18:

"As construções vizinhas as obras de demolições devem ser examinadas, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada a sua estabilidade e a integridade física de terceiros."

Item 18.5.3, da NR-18:

"Toda a demolição deve ser programada e dirigida por profissional legalmente habilitado."

Item 18.5.4, da NR-18:

"Antes de iniciada a demolição devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis."

Item 18.5.5, da NR-18:

"Antes de iniciada a demolição de um pavimento devem ser fechadas todas as aberturas existentes no piso, salvo as que forem utilizadas para escoamento de materiais, ficando proibida a permanência de pessoas nos pavimentos que possam ter sua estabilidade comprometida no processo de demolição."

Item 18.5.12, da NR-18:

"Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos."

Item 18.5.13, da NR-18:

"As paredes somente podem ser demolidas antes da estrutura, quando esta for metálica ou de concreto armado."

Item 4, da NBR 5682/1977: Especifica os tipos de demolição que devem ser usados nos diversos casos.

Item 7.1.2, da NBR 5682/1977:

"A demolição deve se processar, sempre que possível, na ordem inversa da construção, respeitando-se as características da construção a demolir."

Item 7.1.11, da NBR 5682/1977:



"Quando se pretender demolir apenas parte de uma construção, deve-se verificar a estabilidade da parte remanescente."

Capítulo 1, subtítulo 1, do "Manual Técnico de Segurança Trabalho em Edificações Prediais":

"No caso de estrutura em estado crítico, com danos causados por incêndio, recalque de fundações, abalo sísmico, etc., deve ser feita perícia estrutural antes do início da demolição."

Capítulo 1, subtítulos 2, 3, 4 e 5:

Abordam as disposições para as demolições manuais, por martelo pneumático, mecânica com empurrador ("bulldozer" ou pá mecânica) e por tração.

Demolições porventura necessárias serão efetuadas dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a se evitarem danos a terceiros.

Incluem-se, nas demolições aludidas no item anterior, as fundações e os muros divisórios remanescentes e a retirada de linhas de abastecimento - energia elétrica, água, gás, esgoto, etc. - respeitadas as normas e determinações das empresas concessionárias e das repartições públicas.

Remoção e o transporte de todo o entulho e detritos provenientes das demolições serão executados pelo CONSTRUTOR, de acordo com as exigências da Municipalidade local.

Os materiais remanescentes das demolições e que possam ser reaproveitados serão transportados pelo CONSTRUTOR, desde que não haja outras instruções a respeito, para depósitos indicados pelo PROPRIETÁRIO. A distância máxima de transportes desses materiais é de 10 (dez) km do local da obra.

O eventual aproveitamento de construções e instalações existente para funcionamento, à guisa de Instalações Provisórias do canteiro de obras, ficará a critério da FISCALIZAÇÃO, desde que respeitadas as especificações estabelecidas em cada caso e verificado ditas construções e instalações não interferem com o plano de construção, principalmente com relação a locação.

A remoção vertical, de entulho e detritos resultantes de demolições e de outras origens, será efetuada, de preferência, por gárgulas (condutores verticais).

Todos os materiais oriundos de demolição deverão ser retirados da obra e colocados em caçambas estacionárias/caminhões garantindo que não obstruam o bom desempenho dos serviços para que posteriormente sejam enviados para bota fora legalizado.

Transporte de material de qualquer natureza deverá ser executado o transporte de materiais de qualquer natureza, com caminhão basculante, garantindo que não obstruam o bom desempenho dos serviços para que posteriormente sejam enviados para bota fora legalizado.

1.3 - BOTA FORA

1.3.1 - TRANSPORTE HORIZONTAL, MASSA/GRANEL, JERICA 90L, 30M.

Todos os materiais oriundos das escavações deverão ser retirados da obra e colocados em caçambas estacionárias garantindo que não obstruam o bom desempenho dos serviços para que posteriormente sejam enviados para bota fora legalizado.

1.3.2 - TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA PAVIMENTADA, DMT 0,5 A 1,0 KM

Todo o transporte do material deverá ser feito em caçambas estacionárias e ou em caminhões lonados. O entulho gerado será de total responsabilidade do Contratado, principalmente despejo em local credenciado



2 - MOVIMENTO DE TERRA

2.1 - ESCAVACAO E CARGA MATERIAL 1A CATEGORIA, UTILIZANDO TRATOR DE ESTEIRAS DE 110 A 160HP COM LAMINA, PESO OPERACIONAL * 13T E PA CARREGADEIRA COM 170 HP.

Deverá ser executada a escavação mecânica de valas com maquinário apropriado para o bom desempenho dos trabalhos. Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriundas dos fenômenos de deslocamento, tais como:

- Escoamento ou ruptura do terreno das fundações;
- Descompressão do terreno da fundação;
- Descompressão do terreno pela água.

2.2 - FORNECIMENTO DE TERRA, INCLUINDO ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE ATÉ A DISTÂNCIA MÉDIA DE 1,0KM, MEDIDO NO ATERRO COMPACTADO

Deverá ser executado o fornecimento de terra – medido no aterro para fins de quantificação para medição – com solo de 1ª categoria, e jazida por conta do Contratado

2.3 - CARGA E DESCARGA MECANICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHAO BASCULANTE 5,0M3 /11T E PA CARREGADEIRA SOBRE PNEUS * 105 HP * CAP. 1,72M3.

Todo o material oriundo da limpeza deverá ser retirados da obra e colocados em caçambas estacionárias garantindo que não obstruam o bom desempenho dos serviços para que posteriormente sejam enviados para bota fora legalizado.

2.4 - COMPACTACAO MECANICA C/ CONTROLE DO GC>=100% DO PN (AREAS) (C/MONIVELADORA 140 HP E ROLO COMPRESSOR VIBRATORIO 80 HP)

Deverá ser executado o espalhamento e compactação de aterro até a obtenção de 100% P.N. – medido no aterro para fins de quantificação para medição – com solo de 1ª categoria.

As superfícies a serem aterradas deverão ser previamente limpas, cuidando-se para que nelas não haja nenhum tipo de vegetação (cortada ou não) nem qualquer tipo de entulho, quando do início dos serviços. Os trabalhos de aterro e reaterro das cavas de fundação terão de ser executados com material escolhido, de preferência areia ou terra (nunca turfa nem argila orgânica), sem detritos vegetais, pedras ou entulho, em camadas sucessivas de 30 cm (material solto), devidamente molhadas e apiloadas, manual ou mecanicamente, a fim de serem evitadas ultteriores fendas, trincas e desníveis em virtude de recalque nas camadas aterradas. Na eventualidade de ser encontrado na área algum poço ou fossa sanitária em desuso, precisa ser providenciado o seu preenchimento com terra limpa. No caso de fossa séptica, deverão ser removidos todos os despejos orgânicos eventualmente existentes, antes do lançamento da terra. Todo movimento de terra que ultrapasse 50 m³ terá de ser executado por processo mecânico. Após a execução dos elementos de fundação ou o assentamento de canalização, é necessário processar o preenchimento das valas em sucessivas camadas de terra com altura máxima de 20 cm (material solto), devidamente umedecidas e apiloadas.

O controle tecnológico é obrigatório na execução de aterros em qualquer dos seguintes casos:

- aterros com responsabilidade de suporte de fundações, pavimentos ou estruturas de contenção
- aterros com altura superior a 1 m

• aterros com volume superior a 1000 m³. Nesses casos, a execução dos aterros deverá ter a orientação e FISCALIZAÇÃO de um consultor especialista em mecânica dos solos.



Ensaio especial de laboratório ou in situ e sondagem complementar, sempre que necessário, têm de ser também efetuados quando da execução dos aterros, em complementação aos procedimentos mínimos de controle aqui recomendados.

3 - INFRA ESTRUTURA

3.1 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DIÂMETRO, ATÉ 9 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO).

Elemento de fundação profunda, executado mecanicamente incluindo furação e concreto.

Concreto usinado fck maior ou igual à 20MPa, abatimento 9 ± 1 e consumo mínimo de cimento de 300kg/m³.

Armação integral.

Ideal para locais onde se atinja solo firme até 6m de profundidade. Com aplicação reduzida às pequenas cargas pelas limitações que o processo envolve.

Para locais de difícil acesso de equipamentos e junto aos muros vizinhos ou construções existentes.

Não deve ser utilizada abaixo do nível d'água (N.A.), principalmente em solos arenosos.

A execução da fundação deve estar obrigatoriamente de acordo com o Projeto Estrutural específico da Obra e atendendo as Normas Técnicas vigentes.

Escavação:

Iniciar os serviços após a verificação da locação das brocas pela FISCALIZAÇÃO.

Após a verificação da locação, centrar o trado no piquete e escavar até a profundidade especificada em projeto.

Concretagem:

Após atingir a profundidade especificada, apiloar o fundo da perfuração com pilão apropriado.

O concreto usinado será lançado através de funil até 5cm acima da cota de arrasamento de projeto, e colocar a armação.

No caso de brocas armadas, após apiloamento do fundo, a armação é posicionada no furo antes do lançamento do concreto. A descida da armadura e concretagem devem ser feitas na mesma jornada de trabalho da escavação da broca.

O concreto usinado utilizado deve ter no mínimo fck = 20MPa e deve ter consistência plástica ("slump" 9 ± 1).

Os 5 cm concretados acima da cota de arrasamento serão retirados por ocasião da execução do acabamento da cabeça da broca, deixando plana, horizontal e sempre 5 cm acima do lastro de concreto magro do bloco de fundação.

Qualquer modificação que se fizer necessária, devido à impossibilidade executiva, só poderá ser feita com autorização da FISCALIZAÇÃO, com anuência do responsável técnico pelo Projeto Estrutural.

Cabe à FISCALIZAÇÃO a observação dos seguintes requisitos para o recebimento da obra:

- comparar o volume teórico previsto e o volume real utilizado na broca. Se o real for inferior ao teórico ficam constatados problemas na execução.

- solicitar escavação em torno de algumas brocas, abaixo da cota de arrasamento e, quando for o caso, até o nível d'água, para verificação da qualidade da concretagem.

- havendo dúvidas quanto ao comportamento da broca, exigir o ensaio de integridade de estacas (PIT), e / ou prova de carga estática (NBR12131), ficando o custo por conta da CONTRATADA no caso de comprovação de comportamento não satisfatório.

Cabe à FISCALIZAÇÃO exigir da CONTRATADA após o término do estaqueamento, o levantamento do "como executado".



3.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M

Deverá ser executada a escavação manual de valas com ferramental apropriado para o bom desempenho dos trabalhos.

Na escavação efetuada nas proximidades de prédios ou vias públicas, serão empregados métodos de trabalho que evitem ocorrências de qualquer perturbação oriunda dos fenômenos de deslocamento, tais como:

Escoamento ou ruptura do terreno das fundações;

Descompressão do terreno da fundação;

Descompressão do terreno pela água.

3.3 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA.

Deverá ser executada a regularização e compactação manual de terreno com média de golpeamento de 30 a 50 vezes por metro quadrado, a uma altura média de 50cm. O maço poderá ser de concreto com diâmetro ou área retangular de 20 a 30cm.

3.4 - FORNECIMENTO E LANCAMENTO DE BRITA N. 4

Deverá ser executado lastro de brita em toda a extensão do fundo da vala com espessura de 5 cm.

3.5 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM.

Deverá ser executada forma de madeira maciça de tábuas de pinho nas vigas baldrame da fundação.

As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontalotes, sarrafos e tábuas não podem apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanoamento, (diferença de deformação entre a face e a contraface), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe. Tais classes são: de primeira qualidade industrial, de segunda qualidade industrial e de terceira qualidade industrial.

O estoque tem de ser tabicado por bitola e tipo de madeira, em local apropriado para reduzir a ação da água. Do pedido de fornecimento é necessário constar, dentre outras, espécie da madeira; classe da qualidade; tipo e bitolas da peça; comprimento mínimo ou exato de peças avulsas.

3.6 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA

O item já remunera os 10% de perda do aço, sendo considerado o peso do projeto sem a perda. Deverá ser dimensionada pela CONTRATADA para que o mesmo seja calculado dentro nas normas. Cabe destacar que cada produto requer cuidados especiais nas etapas de especificação de projeto, compra, recebimento, armazenamento e utilização. A verificação da qualidade do aço deve ser feita por intermédio de laboratório especializado.

Toda a armadura deverá ser dimensionada para que a mesma suporte os esforços solicitantes, respeitando o projeto de arquitetura. Existem quatro categorias (CA25; CA40; CA50 e CA60) em função da resistência característica de escoamento (respectivamente 250MPa; 400MPa; 500MPa e 600MPa) e duas classes (A e B), sendo certo que a classe A abrange as barras simplesmente laminadas e a classe B, as barras encruadas (que sofreram processo de deformação a frio).

3.7 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA

Idem ao item 3.6



3.8 - CONCRETO FCK = 30MPa, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

Trata-se de concreto de cimento Portland, produzido para ser entregue na obra no estado plástico e de acordo com as características solicitadas, com relação ao seu emprego específico e ao equipamento de transporte, lançamento e adensamento do concreto. O concreto dosado executado em central deve atender às definições de projeto relativas: à resistência característica do concreto à compressão aos 28 dias ou outras idades consideradas críticas; ao módulo de elasticidade; à consistência expressa pelo abatimento do tronco de cone; à dimensão máxima característica do agregado graúdo; ao teor de argamassa do concreto; ao tipo e consumo mínimo de cimento; ao fator água/cimento máximo; à presença de aditivos. Para a formação de lotes de concreto para extração de corpos de prova, têm de ser observadas as disposições das normas técnicas vigentes.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade. A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado será atribuição da CONTRATADA e não acarretará ônus para o CONTRATANTE.

Haverá, obviamente, integral obediência à NBR 6118/1980 (NB-1/1978), considerando o título desta norma:

“Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado”.

TRANSPORTE DO CONCRETO

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, gericas, caçambas, pás mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, adiante especificado.

INFORMAÇÕES SOBRE A CONCRETAGEM

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, do dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não excederá a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da FISCALIZAÇÃO.

3.9 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)

As espessuras indicadas no projeto arquitetônico referem-se às paredes depois de revestidas. Admite-se, no máximo, uma variação de 2cm em relação à espessura projetada. Se as dimensões dos tijolos a empregar obrigarem a pequena alteração dessas espessuras, serão efetuadas as necessárias modificações nos desenhos, depois de consultada a FISCALIZAÇÃO. Haverá o cuidado de não deixar panos soltos de alvenaria por longos períodos e nem executá-los muito alto de uma só vez. As alvenarias apoiadas em alicerces serão executadas, no mínimo, 24h após a impermeabilização dos mesmos. Nesses serviços de impermeabilização serão tomados todos os cuidados para garantir a estanqueidade da alvenaria e, consequentemente, evitar o aparecimento de umidade ascendente.

Tijolos maciços de argila, de massa homogênea, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho; cozidos, ausentes de carbonização interna, leves, duros e sonoros, não vitrificados; arestas vivas, faces planas, sem apresentar defeitos sistemáticos (fendas, trincas ou falhas), conformados por prensagem e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR-7170. Resistência mínima à compressão 1.5 MPa.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

Tolerâncias dimensionais: 3mm para maior ou para menor, nas três dimensões.

Argamassa de assentamento: traço 1:2:8, de cimento, cal e areia.

Os tijolos devem ser molhados previamente. Assentar os tijolos em juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, se especificado em projeto.

A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm. Prever amarração na estrutura de concreto. Na execução da alvenaria, deve ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais (DN = 1/4"), situadas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto.

3.10 - IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA IMPERMEÁVEL COM ADITIVO HIDRÓFUGO

Impermeabilizar é impedir a passagem da água para dentro das edificações ou de dentro dos locais construídos para armazená-las. Para tanto, utiliza-se alguns sistemas de impermeabilização que variam de acordo com o tipo e finalidade das estruturas e também de acordo com a solicitação a que estão sujeitas estas estruturas.

Em condições especiais, onde não seja aconselhável o emprego dos sistemas relacionados, deve ser adotado outro mais adequado ao caso, com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

Visto que os serviços de impermeabilização requerem conhecimentos específicos, recomenda-se que sejam executados por profissionais habilitados.

Durante a execução dos serviços de impermeabilização, deve ser proibido o trânsito na área, bem como a passagem de equipamentos.

Os materiais empregados nas impermeabilizações devem ser armazenados em locais protegidos, secos e fechados. Deverá ser aplicada na totalidade das faces das vigas baldrame argamassa de cimento e areia no traço 1:3, com adição de 2kg de aditivo hidrofugante para cada 50kg de cimento. Nunca queimar nem mesmo alisar a superfície com desempenadeira de aço ou colher de pedreiro a fim de que a superfície fique áspera para uma boa fixação da tinta betuminosa. Todos os tijolos, até a terceira fiada acima do nível do solo, terão de ser assentados com argamassa impermeável.

3.11 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.

Deverá ser aplicada em 2 (duas) demãos de tinta betuminosa, com auxílio de uma trincha, diretamente sobre o revestimento impermeável.

Impermeabilizar é impedir a passagem da água para dentro das edificações ou de dentro dos locais construídos para armazená-las. Para tanto, utiliza-se alguns sistemas de impermeabilização que variam de acordo com o tipo e finalidade das estruturas e também de acordo com a solicitação a que estão sujeitas estas estruturas.

Em condições especiais, onde não seja aconselhável o emprego dos sistemas relacionados, deve ser adotado outro mais adequado ao caso, com autorização prévia da FISCALIZAÇÃO.

Visto que os serviços de impermeabilização requerem conhecimentos específicos, recomenda-se que sejam executados por profissionais habilitados.

Durante a execução dos serviços de impermeabilização, deve ser proibido o trânsito na área, bem como a passagem de equipamentos.

Os materiais empregados nas impermeabilizações devem ser armazenados em locais protegidos, secos e fechados.

3.12 - REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

Deverá ser executado o aterro manual de solo compactado em camadas de no máximo 30cm utilizando equipamento tipo placa vibratória para a obtenção do nível desejado.



3.13 - TRANSPORTE HORIZONTAL, MASSA/GRANEL, JERICA 90L, 30M.

Idem ao item 1.3.1

3.14 - TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA A, DMT 0,5 A 1,0 KM PAVIMENTADA

Todo o transporte de materiais da obra e materiais inertes deverão ser feitos com carrinhos e carriolas adequadas, principalmente para não obstruir o trânsito local até o caminhão basculante. Em locais de grandes vias é necessária sinalização para evitar acidentes.

4 - SUPERESTRUTURA

4.1 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA PILARES E ESTRUTURAS SIMILARES, EM CHAPA DE M ADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM.

Deverá ser executada forma em madeira de chapa compensada plastificada para a execução dos pilares aparentes da cobertura.

As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontaletes, sarrafos e tábuas não podem apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanoamento, (diferença de deformação entre a face e a contraface), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe. Tais classes são: de primeira qualidade industrial, de segunda qualidade industrial e de terceira qualidade industrial.

O estoque tem de ser tabicado por bitola e tipo de madeira, em local apropriado para reduzir a ação da água. Do pedido de fornecimento é necessário constar, dentre outras, espécie da madeira; classe da qualidade; tipo e bitolas da peça; comprimento mínimo ou exato de peças avulsas.

4.2 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA

Idem ao item 3.6

4.3 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA

Idem ao item 3.6

4.4 - CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L

Idem ao item 3.8

4.5 - LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 12 (8+4) E CAPA COM CONCRETO DE 20MPA

Deverá ser fornecida laje pré-fabricada mista vigota protendida/lajota, beta 10 cm, com lajotas e cap.c/concreto fck=20mpa, 4cm, inter-eixo 38cm, com escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa, em dimensões e quantidades conforme projeto arquitetônico.

Para estimativas preliminares usar as informações dos catálogos dos produtores.

Obedecer rigorosamente o projeto executivo da estrutura e as normas da ABNT.

As condições ambientais e a vida útil da estrutura deverão ser definidas conforme prescrições da NBR-6118.

Os apoios mínimos das vigotas deverão obedecer as prescrições da NBR-9062 não podendo ser menores que 2cm sobre o concreto e 5cm sobre alvenaria.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

A armadura da vigota deve ficar acima da armadura principal positiva da viga, no caso de esta ser invertida.

Os furos para passagem de tubulações devem ser assegurados com o emprego de buchas, caixas ou pedaços de tubos, de acordo com os projetos executivos de instalações e de estrutura. Nenhuma peça pode ser embutida na estrutura de concreto senão aquelas previstas em projeto, salvo excepcionalmente, quando autorizado pela FISCALIZAÇÃO.

A laje só poderá ser concretada mediante prévia autorização e verificação por parte da FISCALIZAÇÃO da perfeita disposição, dimensões, ligações, cimbramento e escoramento das formas e das vigotas bem como das armaduras correspondentes. Também é necessária a constatação da correta colocação das tubulações elétricas, hidráulicas e outras que ficarão embutidas na laje.

Cimbramento e escoramento:

Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

Deve ser prevista contraflecha de 0,3% do vão quando não indicada pelo projeto executivo estrutural ou pelas especificações do fabricante.

O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR-14931. A retirada deve ser feita de forma progressiva, conforme especificado no projeto executivo, obedecendo as recomendações do fabricante.

O prazo mínimo para retirada do escoramento deve constar do projeto executivo estrutural através da indicação da resistência mínima à compressão e do respectivo módulo de elasticidade na ocasião, conforme NBR-6118 e NBR-12655 (fckj, Ecj).

Montagens, armadura e concretagem:

Iniciar a colocação da laje com um par de elementos vazados ou blocos de EPS em cada extremidade para construir o gabarito de montagem das vigotas. Para o enchimento com blocos cerâmicos deve-se deixar uma pequena folga entre as vigotas e os blocos.

A armadura deve obedecer ao projeto executivo estrutural, às Normas da ABNT e à ficha de armadura.

Deve ser colocada a armadura negativa nos apoios e a armadura de distribuição de acordo com o projeto executivo ou recomendação do fabricante.

No caso de enchimento com blocos de cerâmica, estes devem ser molhados abundantemente antes da concretagem até a saturação para que não absorvam a água de amassamento do concreto.

4.6 - LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 16 (12+4) E CAPA COM CONCRETO DE 20MPA

Idem ao item 4.5

4.7 - LAJE PRÉ-FABRICADA MISTA VIGOTA TRELIÇADA/LAJOTA CERÂMICA - LT 24 (20+4) E CAPA COM CONCRETO DE 20MPA

Idem ao item 4.5

4.8 - ESCORAMENTO FORMAS ATE H = 3,30M, COM MADEIRA DE 3ª QUALIDADE, NÃO APARELHADA, APROVEITAMENTO TABUAS 3X E PRUMOS 4X.

Cimbramento e escoramento:

Os escoramentos devem ser contraventados para impedir deslocamentos laterais do conjunto e, quando for o caso, a flambagem local dos pontaletes.

Deve ser prevista contraflecha de 0,3% do vão quando não indicada pelo projeto executivo estrutural ou pelas especificações do fabricante.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

O cimbramento e o escoramento devem ser retirados de acordo com as Normas da ABNT, em particular, a NBR-14931. A retirada deve ser feita de forma progressiva, conforme especificado no projeto executivo, obedecendo as recomendações do fabricante.

O prazo mínimo para retirada do escoramento deve constar do projeto executivo estrutural através da indicação da resistência mínima à compressão e do respectivo módulo de elasticidade na ocasião, conforme NBR-6118 e NBR-12655 (fckj, Ecj).

4.9 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE SUPERFÍCIE COM MASTIQUE BETUMINOSO A FRIO, POR ÁREA

Deverá ser executada impermeabilização com manta asfáltica 4mm na laje a ser executada.

Manta impermeabilizante autoprotetida, à base de asfalto modificado com elastômeros, estruturada com uma armadura não tecida de filamentos de poliéster, com a face exposta revestida com uma lâmina de alumínio gofrado. Disponível nas versões: AL - Tipo III, espessuras 3 e 4 mm Massa Asfáltica A e B, Acabamento AL – Alumínio. Preparação da Superfície:

A superfície deve estar limpa, seca, isenta de óleos, graxas e partículas soltas de qualquer natureza. No caso de lajes, executar a regularização da superfície com argamassa desempenada de cimento e areia, no traço 1:3 com caimento mínimo de 1% em direção aos ralos. Arredondar cantos vivos e arestas. Tubulações emergentes e ralos deverão estar rigidamente fixados, garantindo assim a perfeita execução dos arremates. Recomenda-se executar um rebaixamento de 1 cm de profundidade ao redor dos ralos, com diâmetro de 50 cm.

5 - PAREDES E PAINÉIS

5.1 - PAREDES E DIVISÓRIAS

5.1.1 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 9X14X19CM (ESPESSURA 9CM) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² SEM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

Blocos cerâmicos sem função estrutural, furados, textura homogênea de argila, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho, sem apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, deformações, desuniformidade de cor ou superfícies irregulares), conformados por extrusão e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR 7171, devem possuir seções obrigatoriamente retangulares e a absorção de água não pode ser inferior a 8% ou superior a 25%.

A resistência mínima do bloco cerâmico deve ser de 1,50MPa e a espessura mínima de sua parede externa deve ser de 7 mm.

Cada bloco deve conter as seguintes informações referentes à procedência:

- Fabricante:
- Dimensões (cm):
- Município onde as peças foram produzidas:

Para a execução, os blocos devem ser molhados previamente.

Devem ser assentados em juntas desencontradas (em amarração).

A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm.

Deve ser prevista amarração na estrutura de concreto.

Na execução da alvenaria, deve ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais (DN = 1/4"), situadas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, as alvenarias deverão somente ser recebidas se os desvios de prumo e de locação forem inferiores a 10mm.

Colocada a régua de 2m em qualquer direção sobre a superfície, não deverão haver afastamentos maiores que



10mm nos pontos intermediários da régua e 20mm nas extremidades.
Efetuar ensaios de dimensão média, desvio em relação ao esquadro e planeza das faces de acordo com NBR-7171, observando critérios para coleta de amostras e tolerâncias dimensionais, conforme o estabelecido na norma.

Exigir documentação que comprove aprovação no ensaio de resistência à compressão, descrito na NBR-6461.

Deverá ser feita inspeção visual, consistindo na verificação de fissuras, trincas, deformações ou superfícies irregulares. Caso estas ocorrências atinjam mais de 15% das peças, todo o lote deverá ser rejeitado.

5.1.2 - ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) DE PAREDES COM ÁREA LÍQUIDA MAIOR OU IGUAL A 6M² COM VÃOS E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO EM BETONEIRA.

Idem ao item 5.1.1

5.1.3 - ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO, USO REVESTIDO, DE 19 CM

Blocos cerâmicos sem função estrutural, furados, textura homogênea de argila, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho, sem apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, deformações, desuniformidade de cor ou superfícies irregulares), conformados por extrusão e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR 7171, devem possuir seções obrigatoriamente retangulares e a absorção de água não pode ser inferior a 8% ou superior a 25%.

A resistência mínima do bloco cerâmico deve ser de 1,50MPa e a espessura mínima de sua parede externa deve ser de 7 mm.

Cada bloco deve conter as seguintes informações referentes à procedência:

- fabricante:
- dimensões (cm):
- município onde as peças foram produzidas:

Para a execução, os blocos devem ser molhados previamente.

Devem ser assentados em juntas desencontradas (em amarração).

A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm.

Deve ser prevista amarração na estrutura de concreto.

Na execução da alvenaria, deve ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais (DN = 1/4"), situadas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, as alvenarias deverão somente ser recebidas se os desvios de prumo e de locação forem inferiores a 10mm.

Colocada a régua de 2m em qualquer direção sobre a superfície, não deverão haver afastamentos maiores que 10mm nos pontos intermediários da régua e 20mm nas extremidades.

Efetuar ensaios de dimensão média, desvio em relação ao esquadro e planeza das faces de acordo com NBR-7171, observando critérios para coleta de amostras e tolerâncias dimensionais, conforme o estabelecido na norma.

Exigir documentação que comprove aprovação no ensaio de resistência à compressão, descrito na NBR-6461.

Deverá ser feita inspeção visual, consistindo na verificação de fissuras, trincas, deformações ou superfícies irregulares. Caso estas ocorrências atinjam mais de 15% das peças, todo o lote deverá ser rejeitado.

5.1.4 - DIVISÓRIA EM PLACAS DE GRANITO COM ESPESSURA DE 3 CM

Deverão ser fornecidas e assentadas divisórias em placas de granito com espessura de 3cm, conforme indicação de projeto.



A placa deve ser instalada executando-se engaste de 5cm no piso e na parede. Os encaixes entre a divisória lateral e a frontal devem ser executados utilizando argamassa de cimento branco (traço 1:2) e aplicação do reforço metálico. Os encontros entre os painéis devem ser regulares e rejuntados com argamassa de cimento branco. Após a finalização do trabalho, deverão ser aplicados em todas as placas, impermeabilizantes tipo resina. As peças terão todo o apoio necessário em paredes e engastamento, que quando necessário fazer apoios com cantoneiras metálicas

5.1.5 - GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL.

Devem ser obedecidos todos os itens referentes à dosagem, preparo transporte, lançamento, adensamento, cura e reparos descritos nas normas da ABNT.

O concreto deve satisfazer as condições de resistência (fck) fixadas pelo cálculo estrutural e indicadas no projeto estrutural. Nenhum elemento estrutural pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição das armaduras, ligações e escoramentos, sendo necessário também o exame da correta colocação de furos e passagens de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.

Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados pela colocação de buchas, caixas ou tubulações, de acordo com o projeto de instalações e de estrutura.

Todas as superfícies em contato com o concreto grout devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleos e graxas.

Nos elementos armados, deverão ser executadas visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5cm x 10cm) ao pé de cada vazio a groutear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

O lançamento do concreto deve ocorrer, no mínimo, 72 horas após a execução das alvenarias.

Todos os furos, espaços horizontais ou outros elementos da alvenaria armada devem ser completamente cheios de concreto, sempre vibrado e revolvido para evitar falhas.

Nas eventuais interrupções de lançamento do concreto por mais de 1 hora, deve-se parar cerca de 4cm abaixo da face superior do elemento de alvenaria, interrompendo, de preferência, nos elementos horizontais; na continuação da concretagem, deve-se lançar o concreto grout mais rico em cimento.

Não deve ser permitido o acesso às partes concretadas até pelo menos 24 horas após a conclusão da concretagem.

Além das provas de cargas convencionais, a fiscalização poderá solicitar provas de carga e ensaios especiais para verificação da dosagem, trabalhabilidade, constituintes e resistência do concreto.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o controle da resistência deverá ser definido.

5.1.6 - GRAUTEAMENTO DE CINTA SUPERIOR OU DE VERGA EM ALVENARIA ESTRUTURAL.

Devem ser obedecidos todos os itens referentes à dosagem, preparo transporte, lançamento, adensamento, cura e reparos descritos nas normas da ABNT.

O concreto deve satisfazer as condições de resistência (fck) fixadas pelo cálculo estrutural e indicadas no projeto estrutural. Nenhum elemento estrutural pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição das armaduras, ligações e escoramentos, sendo necessário também o exame da correta colocação de furos e passagens de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.

Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados pela colocação de buchas, caixas ou tubulações, de acordo com o projeto de instalações e de estrutura.

Todas as superfícies em contato com o concreto grout devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleos e graxas.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

Nos elementos armados, deverão ser executadas visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5cm x 10cm) ao pé de cada vazio a groutear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

O lançamento do concreto deve ocorrer, no mínimo, 72 horas após a execução das alvenarias.

Todos os furos, espaços horizontais ou outros elementos da alvenaria armada devem ser completamente cheios de concreto, sempre vibrado e revolvido para evitar falhas.

Nas eventuais interrupções de lançamento do concreto por mais de 1 hora, deve-se parar cerca de 4cm abaixo da face superior do elemento de alvenaria, interrompendo, de preferência, nos elementos horizontais; na continuação da concretagem, deve-se lançar o concreto grout mais rico em cimento.

Não deve ser permitido o acesso às partes concretadas até pelo menos 24 horas após a conclusão da concretagem.

Além das provas de cargas convencionais, a fiscalização poderá solicitar provas de carga e ensaios especiais para verificação da dosagem, trabalhabilidade, constituintes e resistência do concreto.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o controle da resistência deverá ser definido

5.1.7 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA

Idem ao item 3.6

5.1.8 - DIVISÓRIA EM PLACAS DE GESSO ACARTONADO, RESISTÊNCIA AO FOGO 30 MINUTOS, ESPESSURA 100/70MM - 1ST / 1ST LM

Deverão ser fornecidas e instaladas divisórias em placas de gesso acartonado com resistência ao fogo de 60 minutos, sua espessura total deverá de 90mm a 120mm, com miolo de lã de rocha, em locais conforme indicação de projeto.

Composta de duas placas de gesso acartonado (gesso natural com aditivos, revestido por cartão duplex), aplicadas sobre a estrutura de aço carbono galvanizado. A largura das placas varia conforme o fabricante.

Deve ser executada através de mão-de-obra especializada, obedecendo às recomendações do fabricante.

As guias "U" de aço carbono galvanizado são fixadas no piso e no teto, e os montantes metálicos encaixados dentro das guias na modulação correspondente à metade do tamanho das placas.

Após marcação, fixar as guias no piso com o uso de parafusadeira automática, usando as guias inferiores como referência para fixação das guias superiores. No caso de se fixar objetos com peso superior a 30Kg, deve-se colocar reforços dentro da divisória, se este reforço for de madeira, esta deve ser tratada por autoclavagem.

Os montantes devem possuir aproximadamente a altura do pé-direito com 5mm a 10mm a menos. Quando os montantes são duplos, eles devem ser solidarizados entre si com parafusos metal/metal, espaçados de 40cm. O outro lado deve ser fechado após a execução das instalações, colocação de reforços ou inserção do enchimento com lã de rocha.

A fixação das chapas aos montantes deve ser executada com parafusos auto brocantes, estes devem ter comprimento igual à espessura da chapa de gesso, mais 10mm, com espaçamento de no máximo 30cm entre si (após a fixação, a cabeça do parafuso não pode ficar saliente, devendo estar nivelada com a face do cartão).

Após a fixação das chapas em uma das faces da parede, certificar-se do correto posicionamento das instalações elétricas, da eventual colocação de lã de rocha e realizar teste de estanqueidade.

As juntas devem ser acabadas com massas e fitas de reforço micro perfuradas para aumento de aderência (tendo um vinco central para maior facilidade de rejuntamento nos cantos internos das divisórias), sendo proibido o uso de fita de papel kraft. As massas comumente encontradas no mercado são a base de resinas ou de gesso, podendo ser encontradas prontas ou em pó. Nos cantos externos são usadas fitas armadas ou cantoneiras metálicas.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

As juntas em uma face da parede devem ser desencontradas em relação às da outra face. No caso de paredes com chapas duplas, as juntas da segunda camada devem ser defasadas da primeira. As juntas entre chapas devem ser feitas sempre sobre montantes.

Devem ser adotadas juntas de movimentação em paredes de grandes dimensões. A distância máxima entre juntas deve ser de 15m.

No acabamento, tomar o cuidado de realizar o lixamento sobre as juntas antes de executar qualquer revestimento.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, as placas devem estar aprumadas e niveladas, perfeitamente fixadas nas paredes e pisos.

Não serão aceitos painéis com variações dimensionais superiores a: 0.5mm para mais ou para menos na espessura, 4mm para menos na largura, 5mm para menos no comprimento (tanto na largura quanto no comprimento, não se deve admitir variações dimensionais para maior).

Verificar perfis e painéis: rejeitar caso apresentem falhas, torções, pontos fletidos, amassados ou quebrados.

Verificar fixação dos painéis: estes devem estar perfeitamente aprumados e nivelados, sem desvios entre placas contíguas.

Os painéis não podem estar soltos ou apresentarem qualquer vibração e devem estar solidamente fixados aos montantes de aço.

Não devem haver espaços vazios entre as peças e entre as mesmas e a alvenaria.

5.2 - PAINEIS PARA A FACHADA

5.2.1 - ELEMENTO VAZADO EM AÇO CARBONO, COM CAPACIDADE DE CONTROLAR VISIBILIDADE, LUMINOSIDADE E VENTILAÇÃO. CHAPAS DE 2MM GALVANIZADAS SOLDADAS NO EIXO DA MOLDURA DE 40 X 40 GALVANIZADA COM SAPATAS DE FIXAÇÃO E CORTE EM PLASMA CNC-HD, TRATAMENTO E ACABAMENTO CONTRA OXIDAÇÃO, PINTURA POLIURETANA NA COR A SER DEFINIDA. INSTALAÇÃO, MEDIÇÃO E FIXAÇÃO A SEREM EXECUTADAS PELO CONTRATANTE. 10 (DEZ) PAINEIS COM TAMANHOS PRÉ-DEFINIDOS TOTALIZANDO 235,39M2

Os painéis metálicos serão fixados após a colocação da pele de vidro, considerando as dimensões e formas contidas no detalhe do projeto, devendo essas serem confirmadas após a finalização da platibanda, quanto à altura.

Esses painéis deverão ficar com uma distância da face da edificação, e serão apenas estéticos, criando uma personalidade singular para a edificação. Não deverão ficar em contato com o piso, e sim, fixados na alvenaria (ou conforme orientação do fornecedor).

São painéis em aço com pintura eletrostática, e cortes em plasma com design decorativo de fábrica, conforme imagem ilustrativa abaixo.

Sua execução e sistemas de fixação será avaliado e especificado pelo fornecedor dos mesmos.

Sugestão de cor: Imitação de aço cortén

Obs: Os materiais descritos são sugestivos, podendo ser alterados a critério da instituição responsável pela obra.

6 - COBERTURA

6.1 - FORNECIMENTO E MONTAGEM DE ESTRUTURA EM AÇO ASTM-A36, SEM PINTURA

Deverá ser fornecida e instalada estrutura em aço ASTM-A36. Deverá ser fornecido projeto de estrutura metálica para aprovação da fiscalização.

Estruturas compostas por perfis laminados ou dobrados, chapas grossas ou finas, perfis tubulares e barras de seção quadrada, circular ou retangular em aços estruturais, definidos por padrão ABNT ou ASTM, e suas junções e ligações, conforme especificações de projeto, que se destinarão à construção de galpões, coberturas.



Obedecer rigorosamente o projeto executivo de estrutura e normas técnicas relativas às diversas aplicações. O projeto executivo deverá ser elaborado por profissional legalmente habilitado e capacitado, devendo a fabricação e montagem da estrutura serem executadas por empresa capacitada, sob competente supervisão.

Os materiais devem ser identificados pela sua especificação (incluindo tipo ou grau) verificando-se:

- Certificado de qualidade fornecido por usinas ou produtores, devidamente relacionados aos produtos fornecidos;
- Marcas aplicadas ao material pelo produtor, de acordo com os padrões das normas correspondentes.

Deverá ser indicado em projeto o tipo de material e os locais que deverão receber revestimento contra fogo quando necessário. Sempre que possível, deverão ser considerados os critérios para isenção

Outros elementos estruturais expostos às intempéries (montantes de alambrados e gradis, treliças, etc) devem ser confeccionados com peças e componentes em aço galvanizado a fogo e receber tratamento de galvanização a frio nos pontos de solda e corte.

Recomenda-se inversão ou a execução de furos de drenagem em perfis estruturais (tipo U, V e I), bem como detalhar adequadamente as bases de colunas, para evitar retenção de água e o acúmulo de pó.

Em estruturas de galpões, coberturas, e em outros locais protegidos utilizar peças sem galvanização (exceto elementos para junções e ligações).

Em elementos estruturais expostos às intempéries (montantes de alambrados e gradis, treliças, etc.) utilizar peças em aço galvanizado a fogo com tratamento de galvanização a frio nos pontos de solda e corte.

O projeto executivo deverá incluir detalhes da estrutura, indicando dimensões, seções, tipos de aço e posições de todas as peças, pontos de solda e fixação de chumbadores, níveis de pisos, linhas de centro e de afastamento de pilares, contraflechas. Deverão constar ainda nas pranchas de projeto as listas de materiais e quantificações.

Fabricação, montagem e controle de qualidade

Os símbolos indicativos de solda usados nos desenhos e as exigências de inspeção da estrutura devem obedecer as normas AWS.

As modificações que se fizerem necessárias no projeto, durante os estágios de fabricação ou montagem da estrutura, devem ser feitas somente com permissão do responsável pelo projeto, devendo todos os documentos técnicos pertinentes ser corrigidos coerentemente.

Antes do uso na fabricação, os materiais laminados devem estar desempenados dentro da tolerância de fornecimento.

O montador deverá tomar cuidados especiais na descarga, no manuseio e na montagem da estrutura de aço, a fim de evitar o aparecimento de marcas ou deformações nas peças.

Se forem usados contraventamentos ou grampos de montagem, deverão ser tomados cuidados para evitar danos às superfícies. Soldas de ponto deverão ser esmerilhadas até facear.

No processo de galvanização a frio, os pontos de solda e cortes deverão estar limpos e secos, isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou outro contaminante.

O montador deverá planejar e executar todas as operações de maneira que não fiquem prejudicados o ajuste perfeito e a boa aparência da estrutura.

Tanto o fabricante quanto o montador deverão manter um programa de controle de qualidade, com rigor necessário para garantir que todo trabalho seja executado de acordo com a norma NBR 8800.

6.2 - TELHAMENTO EM CHAPA DE AÇO PRÉ-PINTADA COM EPÓXI E POLIÉSTER, PERFIL TRAPEZOIDAL, COM ESPESSURA DE 0,50 MM E ALTURA DE 40 MM

Deverão ser fornecidas e instaladas telhas em chapa de aço pré-pintada com epóxi e poliéster, espessura de 0,50 mm, conforme indicação de projeto.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

Seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças e normas técnicas vigentes.

Devem ser obedecidas as inclinações previstas em projeto para cada caso.

Não se deve pisar diretamente sobre as telhas e sim utilizar tábuas colocadas no sentido longitudinal e transversal para movimentação dos montadores.

Em locais que sofrem ação da maresia e/ ou vandalismo, deve-se optar pelo tipo de telha mais adequado ao caso, mediante consulta do Departamento de Projetos.

As telhas de aço perfuradas são indicadas para fechamentos laterais.

Telhas de aço galvanizado (grau B - 260g de zinco/m²), perfil ondulado ou trapezoidal, bordas uniformes, permitindo encaixe com sobreposição exata e os canais devem ser retilíneos e paralelos às bordas longitudinais, isentas de manchas e partes amassadas, comprimentos e larguras diversas conforme padrões dos fabricantes. Espessuras de 0,5mm, 0,65mm e 0,8mm.

Peças complementares em aço galvanizado: cumeeiras, rufos e outras, com mesmo acabamento das telhas.

Acessórios de fixação: ganchos, parafusos auto-atarraxantes, arruelas e outros em aço galvanizado.

Em coberturas sujeitas a situações de vandalismo ou pisoteio, recomenda-se a utilização de perfis trapezoidais com espessura mínima de 0,8mm ou telhas autoportantes, sob consulta do Departamento de Projetos.

Obedecer a inclinação do projeto, com mínimo de 5%.

A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira).

O recobrimento lateral deve ser de uma onda e meia para as telhas onduladas e de uma onda para as trapezoidais, para inclinações superiores a 8%. Para inclinações menores, usar fita de vedação. Para inclinações superiores a 20%, nas telhas trapezoidais, o recobrimento pode ser de meia onda.

O recobrimento longitudinal deve ser de 300mm para inclinações menores ou iguais a 8% nas telhas ondulada e trapezoidal. Para inclinações entre 8% e 10%, o recobrimento longitudinal deverá ser de 200mm, e para inclinações superiores a 10%, será de 150mm.

A costura das telhas ao longo da sobreposição longitudinal deve ser feita com parafusos autoperfurantes 7/8" a cada 500mm.

A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco; cuidado especial deve ser tomado com a pintura.

6.3 - CUMEEIRA EM CHAPA DE AÇO PRÉ-PINTADA COM EPÓXI E POLIÉSTER, PERFIL TRAPEZOIDAL, COM ESPESSURA DE 0,50 MM

Idem ao item 6.2

6.4 - TELHAMENTO EM CHAPA DE AÇO COM PINTURA POLIÉSTER, TIPO SANDUÍCHE, ESPESSURA DE 0,50 MM, COM POLIESTIRENO EXPANDIDO

Deverão ser fornecidas e instaladas telhas em chapa de aço com pintura poliéster, tipo sanduiche espessura de 0,50 mm, com poliestireno expandido, pintada nas duas faces, conforme indicação de projeto. Pintura em 2 faces na cor branca. Seguir as recomendações e manuais técnicos dos fabricantes, especialmente quanto aos cuidados relativos a transporte, manuseio, armazenamento, montagem e recobrimento mínimo das peças e normas técnicas vigentes. A Telha em chapa de aço é fabricada no sistema telha + isolante e utiliza o EPS (poliestireno expandido) como isolante densidade 13,5 kg por metro cúbico, espessura de 30 milímetros. O produto é cortado no mesmo perfil das telhas, proporcionando um encaixe e colagem perfeita, além de alta performance. Devem ser obedecidas as inclinações previstas em projeto para cada caso. Não se deve pisar diretamente sobre as telhas e sim utilizar tábuas colocadas no sentido longitudinal e



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

[Departamento de Obras e Serviços](#)

transversal para movimentação dos montadores. Em locais que sofrem ação da maresia e/ ou vandalismo, deve-se optar pelo tipo de telha mais adequado ao caso, mediante consulta do Departamento de Projetos. As telhas de aço perfuradas são indicadas para fechamentos laterais. Telhas de aço galvanizado (grau B - 260g de zinco/m²), perfil ondulado ou trapezoidal, bordas uniformes, permitindo encaixe com sobreposição exata e os canais devem ser retilíneos e paralelos às bordas longitudinais, isentas de manchas e partes amassadas, comprimentos e larguras diversas conforme padrões dos fabricantes. Espessuras de 0,5mm, 0,65mm e 0,8mm. Peças complementares em aço galvanizado: cumeeiras, rufos e outras, com mesmo acabamento das telhas. Acessórios de fixação: ganchos, parafusos auto-atarraxantes, arruelas e outros em aço galvanizado. Em coberturas sujeitas a situações de vandalismo ou pisoteio, recomenda-se a utilização de perfis trapezoidais com espessura mínima de 0,8mm ou telhas autoportantes, sob consulta do Departamento de Projetos. Obedecer a inclinação do projeto, com mínimo de 5%. A montagem das peças deve ser de baixo para cima e no sentido contrário ao dos ventos dominantes (iniciada do beiral à cumeeira). O recobrimento lateral deve ser de uma onda e meia para as telhas onduladas e de uma onda para as trapezoidais, para inclinações superiores a 8%. Para inclinações menores, usar fita de vedação. Para inclinações superiores a 20%, nas telhas trapezoidais, o recobrimento pode ser de meia onda. O recobrimento longitudinal deve ser de 300mm para inclinações menores ou iguais a 8% nas telhas ondulada e trapezoidal. Para inclinações entre 8% e 10%, o recobrimento longitudinal deverá ser de 200mm, e para inclinações superiores a 10%, será de 150mm. A costura das telhas ao longo da sobreposição longitudinal deve ser feita com parafusos autoperfurantes 7/8" a cada 500mm. A embalagem de proteção deve ser verificada; telhas de aço pintadas não devem ser arrastadas; as peças devem ser armazenadas ligeiramente inclinadas e em local protegido e seco; cuidado especial deve ser tomado com a pintura.

6.5 - CALHA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, DESENVOLVIMENTO DE 50 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Deverão ser fornecidas e instaladas calhas em chapa galvanizada nº 24 de desenvolvimento igual a 33 cm, nos locais indicados em projeto.

6.6 - RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25 CM, INCLUSO TRANSPORTE VERTICAL.

Deverá ser fornecido e instalado contra rufo em chapa galvanizada nº 24 de desenvolvimento igual a 25 cm as quais deverão receber aplicação de galvite para posterior pintura em esmalte.



6.7 - TELHA ESTRUTURAL TRAPEZOIDAL EM CRFS, LARGURA ÚTIL=90CM - ESPESSURA 8MM

Devera ser fornecido telha em cimento reforçado com fibra sintética, na espessura de 8 milímetros, inclusive todos os parafusos, equipamentos e assentamento necessário , principalmente epis para trabalhos em altura

6.8 - CHAPA EM POLICARBONATO COMPACTA, CRISTAL, ESPESSURA DE 10 MM

Fornecimento e assentamento de chapas de polycarbonato e sua estrutura portante, para os vaos de projeto. chapa em acabamento transparente cristal de 10 mm, 3,6 kg/ m2, , do tipo compacto. Devera possuir todos as peças e acessorios para o perfeito acabamento e serviço de arestas.

6.9 - UM MÓDULO SOMBREADOR PARA DUAS VAGAS, DIM=5,00X5,00M, EM ESTRUTURA METÁLICA E TELA E DEZ MÓDULOS SOMBREADORES PARA TRÊS VAGAS, DIM=7,50X5,00M, EM ESTRUTURA METÁLICA E TELA, INCLUSO FRETE, MATERIAS E INSTALAÇÃO

Na área de estacionamento haverão sombrites com dimensões padrão (conforme fornecedor) em todas as vagas de veículos, inclusive na área de carga da ambulância, na qual, especificamente nesse local, é necessário avaliar a altura para que a ambulância passe com tranquilidade sob a estrutura do mesmo. As coberturas deverão ser na cor cinza.

Obs: Os materiais descritos são sugestivos, podendo ser alterados a critério da instituição responsável pela obra.



imagem ilustrativa dos sombrites

7 - ESQUADRIAS METÁLICAS

7.1 - PORTAS E JANELAS

7.1.1 - PORTA DE ABRIR EM ALUMÍNIO COM PINTURA ELETROSTÁTICA, SOB MEDIDA - COR BRANCA

Deverá ser fornecida e instalada porta de abrir em alumínio com pintura eletrostática branca, nos locais conforme indicação de projeto. A linha mínima aceita será de 30 milímetros de espessura de montante e cadeirinha.

Compete à CONTRATADA fazer prova, perante o CONTRATANTE, de que o contratante da serralharia já executou, para uma única obra, o dobro da área de esquadria que se propõe a fornecer e cinco vezes essa área em um máximo de quatro obras. Essas duas condições são complementares e não excludentes.



Os quadros serão perfeitamente esquadrejados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados, e as asperezas, limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punho). As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a aparafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda. Todas as junções terão pontos de amarração intermediários espaçados de no máximo 100mm bem como nas extremidades. Todas as peças desmontáveis sendo fixadas com parafusos de latão amarelo, quando se destinarem a pintura, ou de latão cromado ou niquelados, em caso contrário. Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder de 1mm o diâmetro do rebite ou parafuso. Todos os furos de rebites ou parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Para os demais tipos de esquadrias sendo usados perfilados, dobrados a frio. As chapas - para a obtenção dos perfilados referidos no item precedente, terão no mínimo, 2mm de espessura. A confecção dos perfilados será esmerada, de forma a se obter séries padronizadas e de medidas rigorosamente iguais. Os perfilados devendo assegurar a esquadria estanqueidade absoluta, característica que será objeto de verificação.

7.1.2 - PORTA DE ENTRADA DE CORRER EM ALUMÍNIO, SOB MEDIDA

Deverão ser fornecida e instalada porta de entrada de abrir em alumínio, colocação e acabamento, de várias medidas conforme indicação de tabela do projeto executivo.

Os quadros serão perfeitamente esquadrejados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados, e as asperezas, limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punho). As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a aparafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas com broca ou rasqueta, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda. Todas as junções terão pontos de amarração intermediários espaçados de no máximo 100mm bem como nas extremidades. Todas as peças desmontáveis sendo fixadas com parafusos de latão amarelo, quando se destinarem a pintura, ou de latão cromado ou niquelados, em caso contrário. Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder de 1mm o diâmetro do rebite ou parafuso. Todos os furos de rebites ou parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Para os demais tipos de esquadrias sendo usados perfilados, dobrados a frio. As chapas - para a obtenção dos perfilados referidos no item precedente, terão no mínimo, 2mm de espessura. A confecção dos perfilados será esmerada, de forma a se obter séries padronizadas e de medidas rigorosamente iguais. Os perfilados devendo assegurar a esquadria estanqueidade absoluta, característica que será objeto de verificação.

7.1.3 - CAIXILHO EM ALUMÍNIO PARA PELE DE VIDRO, TIPO FACHADA

As esquadrias das fachadas voltadas para as vias Avenida Presidente Vargas e Rua José Bonifácio, serão TODAS em "pele de vidro" sendo em sua estrutura com alumínio branco, e fechamento com vidro laminado espelhado, devendo os quadrantes da pele de vidro adequarem-se simetricamente aos vãos existentes da edificação da Secretaria de Obras (Avenida Presidente Vargas), sendo executados em 2 fiadas na parte superior, e 2 fiadas na parte inferior, buscando uma padronização simétrica desses quadrantes com as fachadas novas das Áreas da Farmácia Central (Av. Presidente Vargas) e da fachada do Pronto Atendimento (Rua José Bonifácio).

As peles de vidro do pavimento superior (Secretaria de Obras - Av. Presidente Vargas) e do pavimento inferior do pronto-atendimento (Av. Presidente Vargas) deverão possuir aberturas para fora (tipo projetante), possibilitando a entrada de ventilação natural, nos quadrantes onde a alvenaria possui abertura.



Imagem meramente ilustrativa das fachadas

As peles de vidro do pavimento da Recepção (Rua José Bonifácio) deverão ser fixas devido sua altura, onde a ventilação ocorrerá por meio de ar-condicionado.

Janelas, peles de vidro (ou fachada-cortina) e portas externas em edificação - penetração de água (NBR-6486), MB-1227/89 - Janelas, pele de vidro (ou fachada-cortina) e portas externas em edificação - resistência à carga de vento (NBR- 6497).

As demais esquadrias novas deverão seguir dimensões conforme tabela de esquadrias do projeto, ou conforme necessidade resultante das áreas reformadas, e deverão ser de abertura tipo projetada.

O alumínio puro será do tipo H - metalúrgico - e obedecerá ao disposto na P-NB-167/ABNT e na DIN-1712. A terminologia será regida pela TB-57/ABNT.

Os alumínio deverão ser anodizados, na cor branca, de acordo com as normas da ABNT / NBR 12609 e NBR 9243 e a anodização será classe A18 (processo de oxidação anódico para proporcionar recobrimento de óxido pigmentado com espessura mínima de 18 micras), isento de defeitos. No caso de cortes após a anodização dos perfis, as superfícies sem anodização não poderão estar visíveis.

As ligas de alumínio - considerados os requisitos de aspecto decorativo, inércia química ou resistência à corrosão e resistência mecânica.

As serralherias de alumínio serão confeccionadas com perfis fabricados com liga de alumínio que apresentem as seguintes características:

- Limite de resistência à tração: 120 a 154 MPa
- Limite de escoamento: 63 a 119 MPa
- Alongamento (50 mm): 18% a 10%
- Dureza (brinell) - 500/10: 48 a 68.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

O acabamento das superfícies dos perfis de alumínio será caracterizado pelas definições dos projetos arquitetônicos e que sejam fabricadas com ligas de alumínio que apresentem bom aspecto decorativo, inércia química e resistência mecânica.

A execução deverá ser esmerada, evitando-se por todas as formas e meios, emendas nas peças e nos encontro dos montantes verticais e horizontais. Terá vedação perfeita contra ventos e chuvas sendo que se apresentarem qualquer vazamento será imediatamente corrigido.

Os materiais a serem empregados deverão ser de boa qualidade, novos, limpos, perfeitamente desempenados e sem nenhum defeito de fabricação ou falhas de laminação com acabamento superficial uniforme, isento de riscos, manchas, faixas, atritos e/ou outros defeitos.

Os quadros serão perfeitamente esquadriados, tendo os ângulos soldados bem esmerilhados ou limados, permanecendo sem rebarbas ou saliências de soldas. As esquadrias não serão jamais forçadas nos rasgos porventura fora de esquadro, ou de escassas dimensões. Haverá especial cuidado para que as armações não sofram distorções quando aparafusadas aos chumbadores.

As barras e os perfis serão extrudados necessariamente na liga ABNT 6063-T5 e as roldanas, fechos, recolhedores, escovas de vedação, guarnições de EPDM, comandos, alças e demais acessórios deverão ser de primeira qualidade proporcionando funcionamento preciso, suave e silencioso ao conjunto por longo tempo.

Para execução das esquadrias, deverão ser feitos preliminarmente os levantamentos e medições no local para conferi-las nos projetos, posteriormente, assentar as esquadrias nos vãos e locais indicados, observando prumo e nível das mesmas, bem como pelo seu perfeito funcionamento.

Todas as esquadrias fornecidas à obra deverão ter embalagem de proteção em papel crepe, serão transportadas e estocadas com sarrafos de madeira entre as peças e manuseadas com o maior cuidado, uma vez que não serão aceitas esquadrias com arranhões, vestígios de pancadas ou pressões etc. A retirada da embalagem de proteção só será efetuada no momento da colocação da esquadria.

As janelas projetantes terão fecho haste de comando projetante – HAS em alumínio comprimento 40cm.

As portas de alumínio terão o seguinte conjunto de fechadura tipo alavanca, em aço esp.=1,25, cromada, cilindro C400, chave tipo 2F.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

As esquadrias existentes deverão ser avaliadas pela sua condição geral, para que sejam trocadas, ou não.

Obs: Os materiais descritos são sugestivos, podendo ser alterados a critério da instituição responsável pela obra.

7.1.4 - CAIXILHO EM ALUMÍNIO MAXIMAR, TIPO FACHADA

Deverá ser fornecido e instalado caixilho em alumínio maximar, com vidro, nos locais conforme indicação de projeto. A justaposição das folhas com as guarnições deverá ser estanque a água de chuva, sem frestas que permitam a passagem de água. As bordas das folhas moveis terão de justapor-se perfeitamente entre si e com as guarnições, pelo sistema de mata junta.

A espessura da camada anódica quanto a agressividade deve ser no mínimo de classe 15 micrometros na cor natural.

Não serão aceitos caixilhos empenados, desnivelados, fora de prumo ou de requadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte. A linha mínima aceita será de 30 milímetros de espessura de montante e cadeirinha. Todas as peças deverão conter contramarco inicial.

Durante a execução, deve ser verificada a limpeza da peça.

Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e os caixilhos adjacentes.

O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas e fechado todo o conjunto, lançando-se sobre o mesmo um jato d'água, a sua estanqueidade deve ser total.



7.1.5 - CAIXILHO EM ALUMÍNIO MAXIM-AR COM VIDRO, COR BRANCO

Idem ao item 7.1.4

7.1.6 - CAIXILHO EM ALUMÍNIO DE CORRER, SOB MEDIDA

Idem ao item 7.1.4

7.1.7 - VIDRO LAMINADO TEMPERADO INCOLOR DE 8MM

Deverão ser fornecidos e executados na vedação de portas e caixilhos, em locais que não estabeleçam a obrigatoriedade do uso de vidro de segurança ou a necessidade de garantir privacidade.

As chapas de vidro devem ser estocadas em pilhas, apoiadas sobre material que não danifique as bordas (borracha, madeira, feltro), com inclinação de 6% a 8% em relação à vertical, conforme desenho abaixo.

É recomendável a colocação de uma folha de papel neutro entre as chapas armazenadas, para evitar um processo de soldagem iônica entre elas, tornando, às vezes, impossível separá-las. Para evitar este processo, é recomendável também, evitar a estocagem em local úmido.

Visando a uma melhor preservação das chapas a serem armazenadas na obra, o prazo máximo e as condições de armazenamento devem ser estabelecidos, em comum acordo, entre fornecedor e consumidor.

A colocação deve ser executada de forma a não sujeitar o vidro a esforços ocasionados por contrações ou dilatações, resultantes da movimentação dos caixilhos ou de deformações devido a flechas dos elementos da estrutura.

As chapas de vidro não devem apresentar folga excessiva em relação ao requadro do encaixe.

Nos casos necessários, os rebaixos dos caixilhos devem ser limpos, lixados e pintados, antes da colocação dos vidros.

A chapa deve ser assentada em um leito elástico ou de massa; em seguida, executar os reforços de fixação.

Executar arremate com massa, de modo que apresente um aspecto uniforme após a execução, sem a presença de bolhas.

O serviço será recebido se atendidas as condições de projeto, fornecimento dos materiais e execução.

As chapas deverão estar isentas de distorções óticas e/ou defeitos de fabricação, bem como não deverão apresentar bolhas, cavidade, manchas, deformação de imagem, ranhuras, ondulações, empenos, defeitos de corte e outros.

A massa deverá apresentar-se seca, sem deformação ou fissuras, caso não apresente consistência indicada, após 20 dias de sua aplicação, a mesma deve ser substituída.

7.1.8 - PORTA VENEZIANA DE ABRIR EM ALUMÍNIO, COR BRANCA

Deverá ser fornecida e instalada porta veneziana de abrir em alumínio, nos locais conforme indicação de projeto. A linha mínima aceita será de 30 milímetros de espessura de montante e cadeirinha.

Compete à CONTRATADA fazer prova, perante o CONTRATANTE, de que o contratante da serralharia já executou, para uma única obra, o dobro da área de esquadria que se propõe a fornecer e cinco vezes essa área em um máximo de quatro obras. Essas duas condições são complementares e não excludentes.

Os quadros serão perfeitamente esquadrejados, terão todos os ângulos ou linhas de emenda soldados bem esmerilhados ou limados, de modo a desaparecerem as rebarbas e saliências de solda.

Todos os furos dos rebites ou dos parafusos serão escariados, e as asperezas, limadas. Os furos realizados no canteiro da obra serão executados com broca ou máquina de furar, sendo vedado o emprego de furadores (punho). As pequenas diferenças entre furos de peças a rebitar ou a aparafusar, desde que não perceptíveis, poderão ser corrigidas



com broca ou rasqueta, sendo, porém, terminantemente vedado forçar a coincidência dos orifícios ou empregar lima redonda. Todas as junções terão pontos de amarração intermediários espaçados de no máximo 100mm bem como nas extremidades. Todas as peças desmontáveis sendo fixadas com parafusos de latão amarelo, quando se destinarem a pintura, ou de latão cromado ou niquelados, em caso contrário. Os furos para rebites ou parafusos com porcas devem exceder de 1mm o diâmetro do rebite ou parafuso. Todos os furos de rebites ou parafusos serão escariados e as asperezas limadas. Para os demais tipos de esquadrias sendo usados perfilados, dobrados a frio. As chapas - para a obtenção dos perfilados referidos no item precedente, terão no mínimo, 2mm de espessura. A confecção dos perfilados será esmerada, de forma a se obter séries padronizadas e de medidas rigorosamente iguais. Os perfilados devendo assegurar a esquadria estanqueidade absoluta, característica que será objeto de verificação.

7.1.9 - SISTEMA ELETRÔNICO DE AUTOMATIZAÇÃO DE PORTÃO DESLIZANTE, PARA ESFORÇOS MAIOR DE 800 KG E ATÉ 1400 KG

Sistema de porta automática deslizantes com equipamentos, juntamente com sensores de presença de ambos os lados, com sistema de abertura, fechamento e freio. Deverá possuir sistema emergencial de abertura. O Sistema deverá ser dimensionado para atender o uso do local e a quantidade de pessoas .

7.1.10 - PELÍCULA DE CONTROLE SOLAR REFLETIVA NA COR PRATA, PARA APLICAÇÃO EM VIDROS

Deverá ser fornecida e instalada película de controle solar refletiva, nos vidros dos caixilhos externos, conforme indicado em projeto.

7.1.11 - CAIXILHO EM ALUMÍNIO FIXO, SOB MEDIDA

Deverão ser fornecidos e instalados caixilhos em alumínio anodizado cor natural fixo, com vidro, sob medida conforme indicação e tabela do projeto arquitetônico.

7.1.12 - VIDRO TEMPERADO INCOLOR DE 10 MM

Idem ao item 7.1.7

7.2 - PORTA DE VIDRO PARA DIVISÓRIAS

7.2.1 - JOGO DE FERRAGENS CROMADAS PARA PORTA DE VIDRO TEMPERADO, UMA FOLHA COMPOSTO DE DOBRADICAS SUPERIOR E INFERIOR, TRINCO, FECHADURA, CONTRA FECHADURA COM CAPUCHINHO SEM MOLA E PUXADOR

As ferragens das portas de vidro deverão ser com fechadura de cilindro em latão cromado de 70 mm, maçaneta do tipo alavanca e dobradiças, em número de 3 (três), de aço laminado com eixo e bolas de latão de 3 ½" x 3" x 2,4mm.

7.2.2 - VIDRO TEMPERADO INCOLOR DE 10 MM

Idem ao item 7.1.12

7.2.3 - FERRAGEM COMPLETA PARA PORTA DE BOX DE WC TIPO LIVRE/OCUPADO

Deverá ser instalada ferragem completa para as portas de box de WC tipo Livre/Ocupado.



8 - ESQUADRIAS DE MADEIRA

8.1 - KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 70X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deverá ser instalado porta em madeira para pintura, 70x210cm / 80x210cm / 90x210cm, espessura de 3,5cm.

Só serão admitidas na obra as peças bem aparelhadas, rigorosamente planas e lixadas, com arestas vivas (caso não seja especificado diferente), apresentando superfícies completamente lisas. Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento e rachadura, lascas, desuniformidade da madeira quanto à qualidade e espessura, e outros defeitos. A fabricação das folhas de porta será do tipo lisa: constituída de um núcleo e capeada nas duas faces. As folhas deverão movimentar-se perfeitamente, sem folgas demasiadas. O núcleo de portas e elementos afins será, dentre outros, dos seguintes tipos:

- Núcleo semi-oco, de colméia de papel kraft. Terá de ser utilizado em portas não sujeitas à umidade;
- Núcleo de raspas de madeira selecionada, aglutinadas com cola sintética à base de uréia-formol, secas em estufa.

Deverá ser usado em portas não sujeitas a molhaduras constantes;

- Núcleo de sarrafos, compensados, aglutinados com cola à prova de água. Terá de ser utilizado em portas instaladas em locais sujeitos a molhaduras constantes;

- Núcleo de lâminas, compensadas. Será aplicado em portas e elementos afins instalados em locais não sujeitos a molhaduras constantes.

O enquadramento do núcleo das portas será constituído por peças-montantes e travessas. Os montantes de enquadramento do núcleo, em madeira maciça, terão largura que permita, de um lado, o embutimento das fechaduras, e, do outro, a fixação dos parafusos das dobradiças.

8.2 - KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 80X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Idem ao item 8.1

8.3 - KIT DE PORTA DE MADEIRA PARA PINTURA, SEMI-OCA (LEVE OU MÉDIA), PADRÃO MÉDIO, 90X210CM, ESPESSURA DE 3,5CM, ITENS INCLUSOS: DOBRADIÇAS, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO BATENTE, FECHADURA COM EXECUÇÃO DO FURO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Idem ao item 8.1

8.4 - PORTA DE MADEIRA COMPENSADA LISA PARA PINTURA, 120X210X3,5CM, 2 FOLHAS , INCLUSO ADUELA 2A, ALIZAR 2A E DOBRADICAS

Deverão ser fornecidas e instaladas portas de madeira compensado liso, nas dimensões 120x210x3,5cm inclusive aduela 2a, alizar 2a e dobradiça, fechaduras com anéis.

Só serão admitidas na obra as peças bem aparelhadas, rigorosamente planas e lixadas, com arestas vivas (caso não seja especificado diferente), apresentando superfícies completamente lisas. Serão recusadas todas as peças que apresentarem sinais de empenamento, descolamento e rachadura, lascas, desuniformidade da madeira quanto à qualidade e espessura, e outros defeitos. A fabricação das folhas de porta será do tipo lisa: constituída de um núcleo e capeada nas duas faces. As folhas deverão movimentar-se perfeitamente, sem folgas demasiadas. O núcleo de portas e elementos afins será, dentre outros, dos seguintes tipos:

- núcleo semi-oco, de colméia de papel kraft. Terá de ser utilizado em portas não sujeitas à umidade;



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

- núcleo de raspas de madeira selecionada, aglutinadas com cola sintética à base de uréia-formol, secas em estufa. Deverá ser usado em portas não sujeitas a molhaduras constantes;

- núcleo de sarrafos, compensados, aglutinados com cola à prova de água. Terá de ser utilizado em portas instaladas em locais sujeitos a molhaduras constantes;

- núcleo de lâminas, compensadas. Será aplicado em portas e elementos afins instalados em locais não sujeitos a molhaduras constantes.

O enquadramento do núcleo das portas será constituído por peças-montantes e travessas. Os montantes de enquadramento do núcleo, em madeira maciça, terão largura que permita, de um lado, o embutimento das fechaduras, e, do outro, a fixação dos parafusos das dobradiças.

8.5 - PORTA DE MADEIRA LISA COMUM/ ENCABEÇADA DE CORRER, 120,X2,10M COM TRILHO DE ALUMÍNIO, INCLUSO FECHADURA

As portas deverão de espessura mínima de 35mm, encabeçadas com requadro de fechamento em madeira maciça, assim como os batentes.

Na execução do serviço, a madeira deverá ser de boa qualidade, seca e isenta de defeitos, tais como rachaduras, nós, escoriações, empenamento, etc.

As folhas respeitarão o padrão conforme consta especificado em projeto.

Toda madeira que for utilizada em qualquer fase da obra e no canteiro de obras deverá ser possuir certificação FSC (Forest Stewardship Council) ou Conselho de Manejo Florestal. A comprovação através de documentos e nota fiscal deverá ser entregue para a fiscalização juntamente com a medição.

Todas as portas de madeira receberão pintura laqueada laqueada na cor branca.

As portas dos locais onde há lavagem de limpeza continuamente, deverão receber chapa inox em formado "U", fixadas na sua parte inferior, protegendo assim a madeira de qualquer umidade proveniente da manutenção de limpeza.



Imagem ilustrativa do barrado em inox das portas de madeira

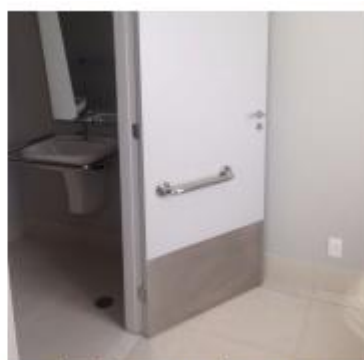


Imagem ilustrativa do barrado em inox das portas de madeira

Portas com visores de vidro nos locais definidos em projeto arquitetônico deverão ter acabamento adequado, com encabeçamento, rebaixo e guarnição de madeira para a fixação dos vidros laminados.

A ferragem para as portas de abrir deverão ser do tipo roseta.

Serão todas em acabamento cromado. As ferragens não poderão receber pintura.

As dobradiças deverão ser de latão e terão pino de bola de latão, para as portas pesadas terão arruela intermediária de desgaste.

As ferragens deverão ser executadas rigorosamente em perfeito acabamento, sem folgas ou emendas, nela inclusa seus rebaixos ou encaixes.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

Deverão ser verificadas as cargas das peças a serem fixadas pelas ferragens, principalmente as dobradiças, que deverão ser suficientemente robustas, de fôrma a suportarem com folga, o regime de trabalho a que venham a ser submetidas.

Todas as chaves deverão possuir numeração correspondente às portas e serem fornecidas em duas vias.

Os vidros utilizados nas esquadrias deverão obedecer a NBR 11706 e NBR 7199.

Para as portas de acessos e saídas de emergência, observar projeto do corpo de bombeiros.

Todas as portas existentes deverão ser avaliadas na sua condição, a fim de serem trocadas, conforme descrição acima, ou reformadas e pintadas.

Obs: Os materiais descritos são sugestivos, podendo ser alterados a critério da instituição responsável pela obra.

8.6 - PORTA DE MADEIRA DE ABRIR, DUAS FOLHAS, DIM = 1,50X2,10M, INCLUSO FECHADURA

Idem ao item 8.5

8.7 - PORTA DE MADEIRA DE ABRIR, DUAS FOLHAS, DIM = 1,60X2,10M, INCLUSO FECHADURA

Idem ao item 8.5

8.8 - PORTA DE MADEIRA DE ABRIR, DUAS FOLHAS, DIM = 1,70X2,10M, INCLUSO FECHADURA

Idem ao item 8.5

8.9 - PORTA DE MADEIRA DE ABRIR DUAS FOLHAS DIM = 1,90X2,10M

Idem ao item 8.5

8.10 - PM.14 - PORTA LISA COMUM/ ENCABEÇADA - 102X210CM

Idem ao item 8.5

8.11 - REVESTIMENTO EM AÇO INOXIDÁVEL AISI 304, LIGA 18,8, CHAPA 20, ESPESSURA DE 1 MM, ACABAMENTO ESCOVADO COM GRANA ESPECIAL

Deverá ser fornecido e instalado revestimento em aço inoxidável escovado conforme indicado em projeto.

8.12 - BARRA DE APOIO RETA, PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA, EM TUBO DE AÇO INOXIDÁVEL DE 1 1/2"

Deverão ser fornecidas e instaladas barras de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2" x 800 mm, comprimento mínimo 80cm e máximo 90cm (entre eixos), com elementos de fixação, que sustentem carga mínima de 1,5 KN (NBR 9050); em locais conforme indicação de projeto.

Parafusos auto-atarrachantes em aço inoxidável, cabeça sextavada com buchas de nylon (Fischer FU).

Serão verificadas nas barras de apoio:

- conformidade com as dimensões especificadas;
- devem ser instaladas a 75cm (medida de eixo) do piso. A barra de apoio lateral deve ser instalada a 30cm e a barra posterior a 20cm (medidas de eixo) das paredes adjacentes, conforme desenho;
- deve ser instalada em elemento de alvenaria, verificar as condições do substrato para suportar as cargas mínimas exigidas para as barras (1,5 KN).



9 - INSTALAÇÕES HIDRAULICAS

9.1 - REDE DE ESGOTO SANITÁRIO

Deverão ser executadas todas as instalações necessárias para o perfeito funcionamento da rede de esgoto prevendo-se as adaptações com a rede pública.

No momento da chegada dos produtos na obra, deve-se efetuar controle de qualidade no recebimento, aferindo os lotes em relação às especificações.

Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos equipamentos e dispositivos.

As instalações e respectivos testes das tubulações devem ser executados de acordo com as normas da ABNT e das Concessionárias de serviços locais, de modo a:

- permitir fáceis desobstruções;
- vedar a passagem de gases e animais das canalizações para o interior dos edifícios;
- impedir vazamentos, escapamento de gases ou formação de depósitos no interior das canalizações;
- impedir a contaminação da água de consumo e de gêneros alimentícios.

Não se deve lançar águas pluviais nos ramais de esgoto.

O coletor de esgoto deve seguir em linha reta, e para os eventuais desvios devem ser empregadas saídas de inspeção.

Devem ser tomadas precauções para dificultar a ocorrência de futuros entupimentos em razão de vandalismo, comuns em unidades escolares; prever especialmente a colocação de dispositivos que permitam acesso e inspeção à instalação.

Todos os pés de coluna de esgoto e os desvios a 90° em lajes devem ser providos de dispositivos de inspeção.

As tubulações aparentes devem ser executadas em ferro fundido.

Para tubulações subterrâneas, a altura mínima de recobrimento (da geratriz superior do tubo à superfície do piso acabado) deve ser de 50cm sob leito de vias trafegáveis e de 30cm nos demais casos; a tubulação deve ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular e nivelada de acordo com a declividade indicada; nos casos necessários, deve ser apoiada sobre lastro de concreto.

As declividades mínimas dos ramais de esgoto, subcoletores e coletores prediais devem ser:

- 2% para DN 50(2") a DN 100(4");
- 1,2% para DN 125(5");
- 0,7% para DN 150(6").

Somente pode ser permitida a instalação de tubulações que atravessem elementos estruturais, quando prevista e detalhada nos projetos executivos de estrutura e hidráulica, observando-se as normas específicas.

Os sanitários com bacias sanitárias incluídas devem ter ventiladores auxiliares, paralelos, com prolongamento de no mínimo 0,30m acima da cobertura (conforme NBR 8160).

Na armazenagem guardar os tubos sempre na posição horizontal, e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol.

Para o acoplamento de tubos e conexões com junta tipo ponta e bolsa com anel de borracha, observar:

- limpeza da bolsa e ponta do tubo previamente chanfrada com lima, especialmente da virola onde se alojará o anel;
- marcação no tubo da profundidade da bolsa;
- aplicação da pasta lubrificante especial; não devem ser usados óleos ou graxas, que podem atacar o anel de borracha;



- após a introdução da ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, este deve ser recuado 10mm (em tubulações expostas) ou 5mm (em tubulações embutidas), usando-se como referência a marcação previamente feita, criando-se uma folga para a dilatação e a movimentação da junta;

- nas conexões, as pontas devem ser introduzidas até o fundo da bolsa e, em instalações externas, fixadas com braçadeiras para evitar o deslizamento.

Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos.

Em tubulações aparentes, a fixação deve ser feita com braçadeiras, de preferência localizadas nas conexões; o distanciamento das braçadeiras deve ser, no máximo, 10 vezes o diâmetro da tubulação em tubos horizontais e 2m em tubos de queda.

A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, mas nunca nas juntas.

Devem ser previstos pontos de inspeção nos pés da coluna (tubos de queda).

A instalação deve ser testada com ensaios de estanqueidade e verificação do sifonamento (teste de fumaça).

Teste de estanqueidade

Testar toda a tubulação após a instalação, antes do revestimento final.

Vedar as extremidades abertas com tampões ou bujões; a vedação dos ralos pode ser feita com alvenaria de tijolos ou tampão de madeira ou borracha, que garanta a estanqueidade.

A tubulação deve ser cheia de água, por qualquer ponto, abrindo-se as extremidades para retirar o ar e fechando-as novamente, até atingir a altura de água prevista.

A duração mínima deve ser de 15 minutos à pressão de 3m de coluna de água.

A altura da coluna de água não deve variar; os trechos que apresentarem vazamentos ou exsudações devem ser refeitos.

Teste de fumaça (verificação da sifonagem)

Testar com máquina de produção de fumaça toda a tubulação de esgoto, com todas as peças e aparelhos já instalados.

Todos os fechos hídricos dos sifões e caixas sifonadas devem ser cheios de água; deixar abertas as extremidades dos tubos ventiladores e o da introdução de fumaça, tampando-se os ventiladores conforme for saindo a fumaça.

A duração mínima deve ser de 15 minutos, devendo-se manter uma pressão de 25mm de coluna de água.

Nenhum ponto deve apresentar escape de fumaça, sendo que a sua ocorrência significa ausência indevida de desconector (caixa sifonada ou sifão), o que deverá ser corrigido.

9.2 - REDE DE ÁGUA FRIA

Deverão ser executadas todas as instalações necessárias para o perfeito funcionamento da rede de água fria dos ambientes prevendo-se as adaptações com a rede pública.

Na armazenagem guardar os tubos sempre na posição horizontal, e as conexões em sacos ou caixas em locais sombreados, livres da ação direta ou exposição contínua ao sol, livres do contato direto com o solo, produtos químicos ou próximos de esgotos.

Os tubos devem ser soldados com adesivo plástico apropriado, após lixamento com lixa d'água e limpeza com solução desengordurante das superfícies a serem soldadas.

Limpar a ponta e a bolsa dos tubos com solução limpadora. O adesivo deve ser aplicado na bolsa (camada fina) e na ponta do tubo (camada mais espessa); após a junção das peças, deve-se remover o excesso de adesivos, pois estes atacam o PVC; os tubos não devem ser movimentados antes de pelo menos 5 minutos.

Após a soldagem, aguardar 24 horas antes de submeter a tubulação às pressões de serviço ou ensaios. Para desvios ou pequenos ajustes, empregar as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos. Não devem ser utilizadas bolsas feitas com o próprio tubo recortado, sendo necessário o uso de luvas adequadas. Os tubos embutidos em



alvenaria devem receber capeamento com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. Nas instalações de chuveiro ou aquecedor de passagem individual elétricos com tubulação em PVC, prever conexão com bucha e reforço de latão e aterramentos, pois o PVC é isolante. A tubulação pode ser chumbada em alguns pontos, nunca nas juntas. Testar a instalação com ensaio de obstrução e estancamento; nos casos de tubulações embutidas, os testes devem ser feitos antes da aplicação do revestimento. A instalação deve ser testada com ensaio de estanqueidade e obstrução.

Teste de estanqueidade e obstrução:

Os ensaios devem obedecer à NBR 5626;

Nos casos de tubulações embutidas os testes devem ser realizados antes da aplicação de revestimento;

Onde não houver a possibilidade de instalar a peça sanitária final (louça ou metal), vedar todas as extremidades abertas, ou seja, os pontos de utilização (saída de água) com plug e fita veda rosca;

Realizar o ensaio da linha em trechos que não excedam 500m em seu comprimento;

Aplicar à tubulação uma pressão 50% superior à pressão hidrostática máxima da instalação (esta pressão não deve ser menor que 1kgf/m² em nenhum ponto);

Sempre que possível, o teste deve ser feito com o acoplamento de um pressurizador ao sistema, porém a critério da FISCALIZAÇÃO, pode ser aceito ensaio com a pressão d'água disponível, sem o uso de bombas; A duração mínima da prova deve ser 6 horas;

Os pontos de vazamentos ou exsudações (transpirações) devem ser sanados, corrigidos e novamente testados até a completa estanqueidade;

Após o ensaio de estanqueidade, deve ser verificado se a água flui livremente nos pontos de utilização (não havendo nenhuma obstrução).

9.3 - REDE DE ÁGUAS PLUVIAIS

Deverão ser executadas todas as instalações necessárias para o perfeito funcionamento da rede de águas pluviais prevendo-se as adaptações com a rede pública.

A rede de águas pluviais deve ser executada em conformidade com o projeto.

Devem ser executados de modo a:

- evitar entupimentos e permitir fácil desobstrução, quando necessário;
- não permitir infiltrações na estrutura e na alvenaria.

Devem ser previstos dispositivos de inspeção em todos os pés de colunas de águas pluviais e em tubulações com desvios a 90°.

Para tubulações subterrâneas, a altura mínima de recobrimento (da geratriz superior do tubo à superfície do piso acabado) deve ser de 50cm sob leito de vias trafegáveis e de 30cm nos demais casos; a tubulação deve ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular e nivelada de acordo com a declividade indicada; nos casos necessários, deve ser apoiada sobre lastro de concreto.

As declividades mínimas devem ser:

- 0,5% para calhas;
- 0,3% para canaletas;
- 0,5% para coletores enterrados.

Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até o seu término.



9.4 - LOUÇAS E METAIS

9.4.1 - VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL COM LOUÇA BRANCA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deverá ser instalado vaso sanitário sifonado, louça branca padrão popular, com conjunto para fixação para vaso sanitário com parafuso, arruela e bucha, com conjunto para fixação com parafuso, arruela e bucha, em conformidade com as normas da ABNT e atendendo a seguinte característica:

- Verificação do funcionamento (NBR 9060):

- a) remoção de sólidos;
- b) lavagem de parede
- c) troca de água;
- d) reposição do fecho hídrico;
- e) transporte de sólidos;
- f) resistência do fecho hídrico à retropressão.

Tubo de ligação com canopla, cromado. Conexão de entrada de água. Anel de vedação para saída de esgoto.

Localizar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica. Sempre que possível, ligar cada bacia diretamente à caixa de inspeção. A tubulação de saída deve ser ventilada. A peça deve ser fixada com parafusos, nunca com cimento. Instalar adequadamente o anel de vedação na saída de esgoto. Rejuntar a peça ao piso com argamassa de cimento branco e gesso, ou o rejunte do próprio piso.

No recebimento do material, verificar a fixação e o rejunte ao piso, a ausência de vazamentos e no sifão a auto-aspiração e o fecho hídrico.

9.4.2 - VASO SANITARIO SIFONADO CONVENCIONAL PARA PCD SEM FURO FRONTAL COM LOUÇA BRANCA SEM ASSENTO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.

Deverá ser fornecida e instalada, com altura especial e abertura frontal, bacia sifonada de louça sem tampa, para pessoas com mobilidade reduzida, conforme NBR 9050, com as características: funcionamento do sifonamento com volume de descarga reduzido – 6 litros (categoria V.D.R.), e com todos os requisitos exigidos pelo programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), e as normas vigentes NBR 15097 e NBR 15099, em conformidade com todos os requisitos considerados: volume de água consumido por descarga, análise visual, análise dimensional, remoção de esferas, remoção de mídia composta, lavagem de parede, remoção de grânulos, reposição de fecho hídrico, respingos de água, e transporte de sólidos. Também deverá ser fornecido: bolsa de borracha; anel de borracha de expansão de 4"; tubo de ligação com canopla, parafusos niquelados; massa de vidro para fixação e assentamento da base; materiais acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação e ligação às redes de água e esgoto.

9.4.3 - BARRA DE APOIO PARA DEFICIENTES L=80 CM (BARRAS COM DIÂMETRO ENTRE 3,0 E 4,5CM)

Deverão ser fornecidas e instaladas barras de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2" x 800 mm, comprimento mínimo 80cm e máximo 90cm (entre eixos), com elementos de fixação, que sustentem carga mínima de 1,5 KN (NBR 9050); em locais conforme indicação de projeto.

Parafusos auto-atarrachantes em aço inoxidável, cabeça sextavada com buchas de nylon (Fischer FU).

Serão verificadas nas barras de apoio:

- conformidade com as dimensões especificadas;
- devem ser instaladas a 75cm (medida de eixo) do piso. A barra de apoio lateral deve ser instalada a 30cm e a barra posterior a 20cm (medidas de eixo) das paredes adjacentes, conforme desenho;
- deve ser instalada em elemento de alvenaria, verificar as condições do substrato para suportar as cargas mínimas exigidas para as barras (1,5 KN).



9.4.4 - TORNEIRA DE MESA COM ACIONAMENTO MANUAL E FECHAMENTO AUTOMÁTICO

Deverá ser fornecida e instalada torneira cromada 1/2" ou 3/4", de bancada para lavatório, com engate flexível em metal cromado 1/2"x30cm conforme quantidades indicadas em projeto.

O equipamento deve estar em conformidade com a NBR 10281 e atender aos seguintes requisitos da norma:

- acabamento superficial: não deve apresentar trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;

- possuir manual de procedimento adequado para instalação e orientação para uso e conservação adequada da torneira;

- não deve apresentar em seu acabamento superficial: trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;

Local a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica.

Seguir a orientação do fabricante quanto ao procedimento adequado para instalação.

9.4.5 - LAVATÓRIO DE LOUÇA PARA CANTO SEM COLUNA PARA PESSOAS COM MOBILIDADE REDUZIDA

Lavatório individual para canto, sem coluna, em cerâmica esmaltada na cor branca; furo apontado para instalação da torneira; em conformidade com as normas da ABNT e atendendo as seguintes características: ausência de defeitos visíveis como: gretamento (NBR 9059), empenamento da superfície de fixação, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes da peça (NBR 6452);

Local a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica e atendendo às orientações da NBR 9050. A tubulação de saída deve ser ligada a ralo sifonado e a altura média de instalação do lavatório deverá ser de 80cm.

O lavatório deve ser rejuntado à parede com argamassa de cimento branco e gesso. O fabricante deve fornecer, junto com a torneira, instruções sobre o seu correto modo de instalação, bem como os valores da maior e da menor pressão estática de instalação. O fechamento automático deve ser programado para 6 segundos.

Para aceitação do serviço será verificado no lavatório a ausência de defeitos visíveis nas superfícies como: empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, gretamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes visíveis da peça.

Na instalação do lavatório, será verificada locação, o prumo, o alinhamento, o nivelamento, a fixação e a ausência de vazamentos. Verificar a correta posição da torneira e se está bem fixa.

9.4.6 - LAVATÓRIO DE LOUÇA COM COLUNA

Deverá ser fornecido e instalado lavatório individual, com coluna, em cerâmica esmaltada na cor branca; 29,5 x 39,0cm, padrão popular, com sifão plástico tipo copo 1", válvula em plástico branco 1" e conjunto para fixação, em conformidade com as normas da ABNT e atendendo as seguintes características: ausência de defeitos visíveis como: gretamento (NBR 9059), empenamento da superfície de fixação, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes da peça (NBR 6452);

- dimensões horizontais aproximadas de 30x40cm (NBR 10353).

Local a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica e atendendo às orientações da NBR 9050. A tubulação de saída deve ser ligada a ralo sifonado e a altura média de instalação do lavatório deverá ser de 80cm, ou conforme especificação de projeto executivo.

O lavatório deve ser rejuntado à parede com argamassa de cimento branco e gesso.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

Para aceitação do serviço será verificado no lavatório a ausência de defeitos visíveis nas superfícies como: empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, gretamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes visíveis da peça.

Na instalação do lavatório, será verificada locação, o prumo, o alinhamento, o nivelamento, a fixação e a ausência de vazamentos. Verificar a correta posição da torneira e se está bem fixa.

9.4.7 - MICTÓRIO SIFONADO DE LOUCA BRANCA COM PERTENCES, COM REGISTRO DE PRESSÃO 1/2" COM CANOPLA CROMADA ACABAMENTO SIMPLES E CONJUNTO PARA FIXAÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecido e instalado mictório individual, em cerâmica esmaltada na cor branca; furo apontado para instalação da torneira; atendendo as seguintes características: ausência de defeitos visíveis como: gretamento (NBR 9059), empenamento da superfície de fixação, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes da peça (NBR 6452);

- dimensões horizontais aproximadas de 35,5x47cm.

Localizar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica e atendendo às orientações da NBR 9050. A tubulação de saída deve ser ligada a ralo sifonado e a altura média de instalação do mictório deverá ser de 52cm.

O mictório deve ser rejuntado à parede com argamassa de cimento branco e gesso. O fabricante deve fornecer, junto com a torneira, instruções sobre o seu correto modo de instalação, bem como os valores da maior e da menor pressão estática de instalação. O fechamento automático deve ser programado para 6 segundos.

Para aceitação do serviço será verificado no mictório a ausência de defeitos visíveis nas superfícies como: empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, gretamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes visíveis da peça.

Na instalação do lavatório, será verificada locação, o prumo, o alinhamento, o nivelamento, a fixação e a ausência de vazamentos. Verificar a correta posição da torneira e se está bem fixa.

9.4.8 - BARRA DE APOIO PARA DEFICIENTES L=45 CM (BARRAS COM DIÂMETRO ENTRE 3,0 E 4,5CM)

Deverá ser fornecido e instalado barra de apoio reta, para pessoas com mobilidade reduzida, em tubo de aço inoxidável de 1 1/2" x 450 mm, com elementos de fixação, que sustentem carga mínima de 1,5 KN (NBR 9050); em locais conforme indicação de projeto.

Parafusos auto-atarrachantes em aço inoxidável, cabeça sextavada com buchas de nylon (Fischer FU). Serão verificadas nas barras de apoio:

- conformidade com as dimensões especificadas em projeto.

9.4.9 - CUBA DE SEMI ENCAIXE QUADRADA BRANCA 41X41X155 (LXPXA)

Deverá ser fornecida e instalada cuba DE SEMI ENCAIXE QUADRADA de dimensões de 41X41X155mm em local conforme indicação de projeto

9.4.10 - CUBA EM AÇO INOXIDÁVEL SIMPLES DE 465X300X140MM

Deverá ser fornecida e instalada cuba industrial de aço inoxidável de dimensões de 465X300X140mm em local conforme indicação de projeto.



9.4.11 - TAMPO/BANCADA EM GRANITO COM ESPESSURA DE 3 CM

Deverá ser fornecida e assentada bancada em granito polido do tipo cinza Corumbá com espessura de 3,00 cm. A bancada deverá ser apoiada em suporte de ferro em metalon e chumbadas à alvenaria, em locais e quantidades conforme indicação de projeto executivo.

9.4.12 - TORNEIRA LONGA SEM ROSCA PARA USO GERAL, EM LATÃO FUNDIDO CROMADO

Deverá ser fornecida e instalada torneira cromada 1/2" para jardim ou tanque, padrão conforme indicação de projeto arquitetônico.

Torneira de pressão de 1/2", com entrada de água na horizontal (parede); comprimento de aproximadamente 100mm; com acoplamento para mangueira; em latão cromado. O equipamento deve estar em conformidade com a NBR 10281 e atender aos seguintes requisitos da norma:

- acabamento superficial: não deve apresentar trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;
- possuir manual de procedimento adequado para instalação e orientação para uso e conservação adequada da torneira;
- não deve apresentar em seu acabamento superficial: trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas;

Localizar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica.

Quando utilizada como torneira de lavagem, deve ser instalada a 50cm do piso acabado.

Seguir a orientação do fabricante quanto ao procedimento adequado para instalação.

9.4.13 - CHUVEIRO ELETRICO COMUM CORPO PLASTICO TIPO DUCHA, FORNECIMENTO E INSTALACAO

Deverão ser fornecidos e instalados chuveiros elétricos de 220v e registro de pressão deverá ser locado de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica. A altura de instalação deve ser de 2,20m do piso acabado.

A instalação deve ser feita após o término dos revestimentos. A conexão terminal onde será instalado o chuveiro deverá ser de ferro galvanizado. Caso indicado em projeto ou se a vazão no ponto for maior que 12 L/min, antes da instalação do chuveiro deve ser instalado o restritor de vazão com luva (nipple) metálica. Após a limpeza das rosas passar, obrigatoriamente, a trava química segundo orientações do fabricante, evitando-se aperto excessivo (não se deve forçar o aperto e sim voltar a peça até que esteja na posição certa). A fixação se dará pela trava química após alguns minutos.

9.4.14 - TANQUE DE LOUÇA COM COLUNA DE 30 LITROS

Tanque com coluna em cerâmica esmaltada; dimensões aproximadas de 50x50cm, com capacidade de ±30 litros (cheio), conforme NBR 12487, inclusive torneira metálica. As peças não devem apresentar gretamento (NBR 9059), trinca, rachaduras, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltado mal acabado) e corpo exposto (porção não esmaltada), em todas as partes visíveis; conforme norma NBR 6452.

Deverá possuir válvula de plástico branco de 1 1/4" ou 1 1/2", conforme o tamanho do tanque bem como sifão de PVC, DN 1 1/4"x1 1/2" ou 1 1/2"x1 1/2". Não deve apresentar em seu acabamento superficial: trincas, bolhas, riscos, batidas, manchas, ondulações, aspereza, deformações, falha de material, entalhos ou rebarbas

9.4.15 - LAVATÓRIO DE LOUÇA SEM COLUNA

Deverá ser fornecido e instalado lavatório pequeno individual, em louça branca suspenso, com sifão plástico tipo copo 1", válvula em plástico branco 1" e conjunto para fixação. Fornecimento e instalação, em conformidade com as



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

normas da ABNT e atendendo as seguintes características: ausência de defeitos visíveis como: gretamento (NBR 9059), empenamento da superfície de fixação, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltação mal acabada) e corpo exposto (porção não esmalçada), em todas as partes da peça (NBR 6452);

- dimensões horizontais aproximadas de 30x40cm (NBR 10353).

Localizar a peça de acordo com os projetos executivos de arquitetura e hidráulica e atendendo às orientações da NBR 9050. A tubulação de saída deve ser ligada a ralo sifonado e a altura média de instalação do lavatório deverá ser de 80cm, ou conforme especificação de projeto executivo.

O lavatório deve ser rejuntado à parede com argamassa de cimento branco e gesso. O fabricante deve fornecer, junto com a torneira, instruções sobre o seu correto modo de instalação, bem como os valores da maior e da menor pressão estática de instalação.

Para aceitação do serviço será verificado no lavatório a ausência de defeitos visíveis nas superfícies como: empenamento da superfície de fixação e do plano de transbordamento, gretamento, trinca, rachadura, ondulação, bolhas, acabamento opaco (esmaltação mal acabada) e corpo exposto (porção não esmalçada), em todas as partes visíveis da peça. Na instalação do lavatório, será verificada locação, o prumo, o alinhamento, o nivelamento, a fixação e a ausência de vazamentos. Verificar a correta posição da torneira e se está bem fixa.

9.4.16 - MESA PIA AÇO INOX INDUSTRIAL COM CUBA JP 50X40X30CM, NAS DIMENSÕES - 100X70X90CM – BRASCOOL

Deverá ser fornecido e instalado pia aço inox industrial conforme dimensões e indicação em projeto.

9.4.17 - LAVATÓRIO CIRÚRGICO EM INOX COM DUAS TORNEIRAS AUTOMÁTICAS ACIONADA POR PEDAL

As bancadas de cozinha/copa deverão ter cuba nº1 em Aço Inox 304/20 ou 18.

As cubas de todas as cozinhas/copas e das utilidades também deverão ser em aço inox e com a mesma especificação do inox das bancadas, com dimensões conforme necessidade.

A Sala de Pequenas Cirurgias deverá ser dotada de bancada em Aço Inox 304/20 ou 18, enchimento em concreto armado leve (s/ brita), solda de argônio, testeira de 15cm, acabamento liso; conforme dimensões no projeto.

A cuba da lavanderia deverá ser avaliada, para que receba reparo ou troca, se necessário.

Obs: Os materiais descritos são sugestivos, podendo ser alterados a critério da instituição responsável pela obra.

9.4.18 - EXPURGO INOX 50X50 COM TAMPA

Deverá ser fornecido e instalado expurgo em inox com tampa conforme indicação em projeto

10 - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

ENTRADA DE ENERGIA

Conjunto de componentes e serviços indispensáveis e necessários à entrada de energia em tensão primária ou secundária para a Edificação, de acordo com os padrões de entrada definidos pelas Concessionárias de energia nas suas áreas de concessão, representadas pelas empresas AES Eletropaulo, Bandeirante, CPFL e Elektro.

Deverão atender, também, às portarias da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), prescrições da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e as normas das Concessionárias de Telecomunicação local;

O fornecimento das instalações para a entrada de energia deverá incluir, no mínimo, além dos componentes (equipamentos, materiais e acessórios), os tópicos de serviços no que se refere ao projeto, fabricação, transporte, armazenagem, instalação, inspeção, ensaio e recebimento estipulados no presente documento;

Os componentes deverão ser fornecidos completos com todos os acessórios, materiais e equipamentos necessários ao perfeito funcionamento do sistema;



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

Os desenhos básicos de referência que constam nas fichas de Componentes de entrada de energia secundária (AE-19 a AE-22), foram baseados nos padrões definidos pelas Concessionárias de energia local; demais informações complementares deverão ser objetos de consideração do projeto executivo de elétrica.

Nota: Face à possibilidade de atualização e revisão das normas pelas Concessionárias, recomenda-se a confirmação da validade dos desenhos básicos de referência para os padrões de entrada de energia antes da sua aprovação na Concessionária de energia local.

Para outras Concessionárias de energia que atuam no fornecimento de energia no estado de São Paulo, atender as respectivas diretrizes (normas) em vigor.

Antes do início da execução da entrada de energia, o projeto executivo de instalações elétricas deverá ser enviado à Concessionária de energia local, para que esta proceda ao estudo das condições técnicas e comerciais envolvidas na sua ligação;

A entrada de energia não deverá ser executada sem que o projeto executivo esteja aprovado pela Concessionária de energia local;

A localização da entrada de energia deverá obedecer ao projeto executivo de elétrica, deverá situar próximo ao limite de propriedade em local de fácil acesso da administração ou representante da Concessionária e de modo a dificultar o acesso de crianças;

Na entrada de energia deverá ser observada os cuidados quanto à robustez e segurança da instalação, de modo a minimizar os problemas de vandalismo (roubos, danos depredações, etc.), principalmente nas entradas de média tensão onde os riscos a choques elétricos muitas vezes tornam-se fatais.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO

Conjunto de materiais elétricos, tais como: eletrodutos, fios, cabos e caixas de passagem, destinados a conduzir a energia elétrica da entrada ao quadro geral de distribuição e proteção e deste aos quadros parciais de comando, distribuição e proteção.

Toda a rede de distribuição de energia elétrica deve ser obrigatoriamente executada utilizando-se eletrodutos, calhas ou perfisados contínuos sem perfuração e com ferramenta apropriada.

Os eletrodutos não podem ser embutidos em pilares, vigas, nem atravessar elementos vazados.

Na instalação dos eletrodutos deve ser utilizado o critério abaixo, prevalecendo a especificação indicada no projeto executivo de elétrica:

- a) para instalações embutidas em lajes, pisos e paredes: eletrodutos de PVC rígido;
- b) para instalações enterradas: eletrodutos de PVC rígido envelopados em concreto;
- c) para instalações aparentes: eletrodutos de aço galvanizado ou perfilado galvanizado.

Nas instalações enterradas, o eventual cruzamento com instalações de gás, água, ar comprimido ou vapor deve-se dar a uma distância mínima de 0,20m.

No caso de proximidade da tubulação elétrica com a tubulação de gás combustível, devem ser observadas as seguintes recomendações:

- a) se a tubulação for de “gás de rua” (menor densidade que o ar), a tubulação elétrica deve ser abaixo dela;
- b) se a tubulação for de “gás engarrafado” (maior densidade que o ar), a tubulação elétrica deve estar acima dela.

Nas instalações dos fios e cabos alimentadores, devem ser evitadas emendas. Quando forem necessárias, somente podem ser executadas nas caixas de passagem e com conectores apropriados.

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO, COMANDO E PROTEÇÃO

Conjunto de equipamentos eletromecânicos tais como: caixa, chaves, disjuntores, barramentos, fusíveis, etc., destinado a distribuição, comando e proteção da energia elétrica da edificação.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

Os quadros de distribuição, comando e proteção devem obedecer rigorosamente os diagramas assinalados no projeto executivo de elétrica e ter dimensões suficientes para conter os equipamentos projetados, bem como possibilitar futuros acréscimos previstos em projeto.

Os quadros de distribuição, comando e proteção devem possuir etiquetas de identificação para todas as suas chaves ou disjuntores.

A interligação da chave geral dos quadros com as chaves parciais e disjuntores só pode ser executada por meio de barramentos de cobre eletrolítico de dimensões apropriadas.

A distância entre os barramentos de interligação não pode ser inferior a 1cm.

Os barramentos de interligação devem ser pintados de acordo com o código de cores previsto pelas normas da ABNT, ou seja:

- FASE A - verde;
- FASE B - amarela;
- FASE C - violeta ou marrom.

Os quadros devem possuir barramentos de neutro e de aterramento independentes.

Os quadros devem estar com sua parte metálica devidamente aterrada, para evitar o risco de choques elétricos.

Após sua instalação, devem ser testados os quadros de acordo com a NBR-5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão, e verificadas suas condições de proteção contra choques elétricos, curto-circuitos e sobrecargas.

PONTOS DE UTILIZAÇÃO E COMANDO

Conjunto de dispositivos elétricos destinado a energizar e interromper os aparelhos de iluminação ou equipamentos elétricos móveis, e ainda restabelecer a continuidade elétrica de um circuito ou parte dele.

A localização dos pontos de utilização e comando deve obedecer rigorosamente o projeto executivo de elétrica.

A execução dos pontos embutidos no piso deve ser através de caixa de alumínio fundido e/ou alvenaria e através de caixas de ferro esmaltado ou PVC rígido, e eletrodutos de PVC rígido, conforme indicação do projeto executivo de elétrica, envolvendo fios e cabos de cobre com isolamento termoplástica antichama para 750V em 70oC.

Quando os pontos forem aparentes, sua execução deve-se dar através de eletrodutos de aço galvanizado com condutores de alumínio fundido, ou com perfilados galvanizados lisos com tampa removível por ferramenta apropriada, envolvendo fios ou cabos de cobre com isolamento termoplástica antichama para 750V em 70oC.

Os pontos de utilização e comando devem ser instalados de modo a garantir proteção contra riscos de curto-circuitos, sobrecargas e choques elétricos.

Após a execução, os pontos de utilização e comando devem ser testados conforme prescrição da NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ELÉTRICAS ATMOSFÉRICAS

Conjunto de materiais elétricos destinado a proteger a edificação contra descargas elétricas atmosféricas.

A localização do sistema de proteção contra descargas atmosféricas deve obedecer o projeto executivo de elétrica.

O sistema de captação deve estar sempre acima do ponto mais alto da edificação, bem como de qualquer instalação complementar, como luz de obstáculos, antenas de rádio ou TV.

O sistema de condução das descargas atmosféricas (cordoalha) deve estar sempre afastado da edificação (no mínimo 0,20m) e protegido do contato dos ocupantes da edificação através de tubulação isolante.

O aterramento do sistema deve ser instalado sempre fora de locais de utilização ou passagem dos ocupantes da edificação, e de preferência em terreno natural e sem pavimentação, bem como afastado no mínimo 0,50m de qualquer estrutura (fundações).

Após a instalação, o sistema deve ser testado de acordo com o que prescreve a NBR- 5419 - Proteção de Edificações contra Descargas Atmosféricas, a fim de que se possa aquilatar sua eficiência.



11 - REVESTIMENTO DE FORROS

11.1 - CHAPISCO APLICADO NO TETO, COM ROLO PARA TEXTURA ACRÍLICA. ARGAMASSA TRAÇO 1:4 E EMULSÃO POLIMÉRICA (ADESIVO) COM PREPARO MANUAL.

Deverá ser executado o chapisco com argamassa, cimento e areia no traço 1:4 em todas as paredes que irão receber reboco.

Todos os dutos e redes de gás, água e esgoto deverão ser ensaiados sob a pressão recomendada para cada caso antes de iniciados os serviços de revestimento, procedendo-se da mesma forma em relação aos aparelhos e válvulas embutidos. Todas as superfícies destinadas a receber revestimento de argamassa de areia serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia. As superfícies das paredes e dos tetos precisam ser limpas e abundantemente molhadas antes do início da operação. Os revestimentos somente poderão ser iniciados após a completa pega da argamassa de assentamento da alvenaria e do preenchimento dos rasgos para embutimento da canalização nas paredes. O fechamento dos vãos destinados ao embutimento da tubulação de prumadas terá de ser feito com o emprego de tela deployé.

11.2 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADA MANUALMENTE EM TETO, ESPESSURA DE 10MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

O emboço somente poderá ser aplicado após a pega completa do chapisco

É constituído por uma camada de cal, cimento e areia peneirada no traço 1:2:8.

A areia deverá ser de rio, lavada, não sendo recomendada areia de cava. Nunca poderá ser utilizada areia salitrada.

A aplicação terá de ser feita sobre superfície previamente umedecida. A espessura não poderá exceder a 2 cm.

Deverá resultar em superfície áspera, a fim de possibilitar e facilitar a aderência do reboco. A argamassa precisa ser preparada mecanicamente. A mistura deverá ser contínua a partir do momento em que todos os componentes, inclusive a água, tiverem sido lançados na betoneira. Quando a quantidade de argamassa que será utilizada for insuficiente para justificar o preparo mecânico, poderá ser feito o amassamento manual. Nesse caso, terão de ser misturados, a seco, o agregado com os aglomerantes, revolvendo os materiais com enxada até que a mescla adquira coloração uniforme. A mistura será então disposta em forma de vulcão (coroa), adicionando no centro, gradualmente, a água necessária. O amassamento prosseguirá com cuidado, para evitar perda de água ou segregação dos materiais, até ser obtida argamassa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica apropriada. A argamassa contendo cimento deverá ser aplicada dentro de 2½ h a contar do primeiro contato do cimento com a água.

11.3 - FORRO EM PAINÉIS DE GESSO ACARTONADO, ESPESSURA DE 12,5 MM, FIXO

Forro fixo composto por chapas de gesso natural com aditivo revestido por cartão duplex, acabamento liso, fixado à estrutura metálica.

Dimensões: 1,20x2,40, espessura de 12,5mm com borda rebaixada.

As chapas devem seguir as seguintes especificações:

- densidade superficial de massa de: no mínimo 8,0kg/m² e no máximo 12,0 kg/m², com variação máxima de +ou- 0,5 kg/m².

- resistência mín. à ruptura na flexão de 550N (longitudinal) e 210N (transversal)

- dureza superficial determinada pelo diâmetro máximo de 20mm.

Estrutura metálica formada por perfis (canaletas e cantoneiras) galvanizados (grau B) e por peças metálicas zincadas complementares: suportes reguladores ou fixos, conector de perfis, tirante de arame galvanizado e acessórios.

Fita de papel kraft e gesso para acabamento nas emendas.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

Isolante termoacústico: o isolante pode ser feito de lã de vidro com densidade de 20kg/m³ utilizado na espessura de 25 mm e deve ser aplicado na forma ensacada.

Para a execução, seguir recomendações dos fabricantes quanto a cuidados relativos a transporte com a placa.

O manuseio dentro da obra deve ser feito por 2 pessoas, no sentido vertical uma a uma, ou no máximo duas a duas, evitando-se pegar ou bater nos cantos.

As placas devem ser armazenadas em local seco, suspensas do chão por apoios espaçados a cada 25 cm de eixo, formando pilhas perfeitamente alinhadas de até 5m de altura, evitando-se sobras ou defasagens que possibilitem quebras.

O gesso usado para rejuntamento, embalado em sacos de 40 kg, deve ser armazenado em local seco e apoiado em estrados de madeira.

A estrutura metálica poderá ser fixada à laje ou à estrutura do telhado, utilizando-se o tipo de suporte adequado à cada caso.

Os perfis galvanizados serão espaçados de acordo com determinações do fabricante, considerando-se o peso total do forro: placas acartonadas, perfis e isolante térmico (caso seja necessária sua aplicação). Geralmente a distância entre os perfis principais será de 0,50m e a distância entre as fixações (suportes) será de 1,00m.

No encontro com paredes, utilizar canaletas (ou guias) fixadas com meios adequados ao respectivo material da parede.

Iniciar a fixação das placas de gesso acartonado pelos seus centros ou pelos seus cantos, a fim de evitar deformações. As placas serão apertadas contra os perfis e aparafusadas com parafusos autoperfurantes no espaçamento previsto pelo fabricante.

As juntas de dilatação estruturais das edificações devem ser assumidas. No caso de tetos extensos, deve-se prever juntas de dilatação a cada 15,00m.

As luminárias podem ser fixadas às chapas de gesso acartonado com buchas especiais para esta finalidade, desde que as cargas individuais não excedam os limites estipulados pelo fabricante.

O rejuntamento é feito aplicando-se primeiro uma massa de gesso calcinado com espátula depois aplica-se a fita de papel kraft pressionada com a espátula contra o gesso, em seguida aplica-se outra camada de gesso calcinado cobrindo a fita e o rebaixo das chapas, aplica-se a última demão de gesso com desempenadeira de aço, tornando a superfície da junta perfeitamente alinhada, e por fim, lixa-se, deixando a superfície pronta para pintura.

Antes da aplicação da pintura é necessária a aplicação de um fundo "primer" de acordo com a pintura a ser dada. Executar pintura.

11.4 - FORRO EM FIBRA MINERAL COM PLACAS ACÚSTICAS REMOVÍVEIS DE 625MM X 625MM

Deverá ser fornecido e instalado forro em fibra mineral com placas acústicas, nos locais conforme indicação de projeto arquitetônico.

O item remunera o fornecimento de forro em fibra mineral com placas acústicas removíveis, dispostas em uma modelação de 625x625 mm, constituídos por: coeficiente de atenuação sonora de aproximadamente 35 dB; classe IA; refletância luminosa superior a 86 %; resistência a umidade de até 95 % da umidade relativa do ar; perfis verticais e longitudinais em aço galvanizado. Remunera também o fornecimento da mão-de-obra especializada e equipamentos necessários para a instalação completa da estrutura de sustentação, tirantes, painéis, acessórios e arremates do forro, conforme recomendações do fabricante.

11.5 - FORRO EM LÂMINA DE PVC

Deverá ser fornecido e instalado forro em lâmina de pvc, impermeáveis, na cor branca, uniforme (NBR 14293); superfície lisa, canelada ou frisada; com brilho, com larguras de 100mm e 200mm; espessuras de 8 a 12 mm;



Sistema de sustentação constituído por pendurais, estrutura de sustentação metálica ou de madeira, acessórios de fixação e arremates de acabamento.

Requisitos e tolerâncias admissíveis para os perfis de PVC rígido para forro:

- Variação longitudinal $< 2,5\%$ para verificação de estabilidade dimensional (NBR 14287).
- A energia média de ruptura (MFE) deverá ser > 8 Joules para verificação da resistência ao impacto (NBR 14289).
- Teor de Cinzas $< 10\%$ (NBR 14295).
- Para verificação de estabilidade de aspecto ao calor após serem submetidos aos ensaios as peças não poderão apresentar bolhas, fissuras, rachaduras ou escamações (NBR 14286).
- Planicidade medida entre 2 pontos distanciados entre si de 100mm deverá ser $< 0,6$ mm (NBR 14290).
- A massa (linear) dos perfis por metro não poderá diferir de $+ 5\%$ do valor nominal especificado pelo fabricante (NBR 14292).
- Controle dimensional através da medição das espessuras de parede, detalhes e suas respectivas tolerâncias conforme projeto dos perfis.
- Desvio de linearidade $< 1,5$ mm/m (NBR 14294).
- Os perfis deverão receber marcação indelével com a marca ou identificação do fabricante e o nº da NBR 14285 em todos os perfis produzidos (NBR 14285).
- A massa específica não poderá diferir de $+ 0,03\text{g/cm}^3$ do valor nominal especificado pelo fabricante (NBR 14288).
- Os perfis devem ser classificados como auto-extinguíveis (NBR 9442).

Na execução, a estrutura de sustentação poderá ser em madeira ou metálica, sendo composta de: pendurais, estrutura primária (paralela ao sentido de colocação do forro) e estrutura secundária (perpendicular às lâminas de PVC).

Quando metálicos os perfis utilizados deverão ser galvanizados.

Os pendurais devem ser constituídos por perfis rígidos com resistência adequada para sustentar o sistema de fixação do forro; devem ser fixados à estrutura existente (laje ou estrutura de cobertura) e aos elementos da estrutura de fixação. Deverão ser instalados a prumo sem exercer pressão em revestimento de dutos e outras tubulações.

No caso de haver necessidade de algum pendural ser instalado obliquamente, por eventuais desvios, deve-se colocar outro, partindo do mesmo ponto da estrutura de sustentação do forro, de modo a anular a componente horizontal criada.

A seção mínima do perfil para estrutura em madeira primária ou secundária deve ser de 25x50mm. Para estrutura metálica utilizar tubos de aço galvanizado 20x20mm, $e = 1,0\text{mm}$; ou trilhos 31,5x25mm, $e = 0,95\text{mm}$.

Para fixação dos elementos da estrutura (quando metálicos) deve-se utilizar solda, rebites ou parafusos de modo a garantir o perfeito posicionamento e travamento do conjunto.

Os perfis de PVC deverão ser fixados por rebites, presilhas ou outro elemento que garanta a fixação dos perfis a estrutura de sustentação e que sejam devidamente protegidos contra corrosão (galvanizados).

No caso de uso de rebite é necessária a utilização de arruela para melhor fixação. Se a fixação for por meio de presilhas, suas garras devem ser dobradas de modo a permitir a perfeita fixação do forro à estrutura secundária. No caso de utilização de pregos para fixação em estrutura de madeira, somente utilizar material galvanizado de ótima qualidade de modo a evitar o aparecimento de manchas de oxidação no forro.

Para arremates utilizar perfis em PVC rígido de qualidade e durabilidade compatíveis com as dos perfis que constituem o forro (utilizar perfis de arremate e junção de acordo com o fabricante). Nos cantos das paredes, os perfis de arremate devem ser cortados com abertura equivalente à metade do ângulo entre paredes.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

A instalação de luminárias não deve comprometer o desempenho do forro. As luminárias não devem ser fixadas diretamente nos perfis de PVC, devem ser instaladas de forma que os elementos das estruturas auxiliar ou de fixação não sofram cargas excêntricas.

Os elementos que sustentam luminárias integradas ao forro não devem apresentar rotação superior a 2 graus.

As luminárias não devem ocasionar carga que exceda o limite de deslocamento da estrutura de sustentação.

Nesses casos, a luminária deverá ser sustentada por pendurais suplementares.

A temperatura entre o forro de PVC e a cobertura deve ser no máximo de 45°C.

A ventilação do forro deve ser obtida por sistemas que promovam a circulação do ar entre a cobertura e o forro, evitando a formação de massas de ar quente, que possam causar deformações do perfil. Estes sistemas de ventilação podem ser constituídos por aberturas situadas na cobertura, no forro, nas laterais ou outros lugares de forma a permitir a renovação do ar. A área de ventilação mínima deverá ser de 3% da área do forro.

Utilizar isolante térmico composto de lã de vidro (densidade 20kg/m³) ou de lã de rocha (densidade 32kg/m³) com espessura de 50mm, ensacado, onde a temperatura entre forro e cobertura possa ultrapassar 45°C; ou quando a distância entre cobertura e forro for < a 40cm.

Quando a obra for entregue, deverá ser efetuada uma limpeza na superfície aparente do forro de PVC, de acordo com o seguinte procedimento: limpar o forro com pano umedecido com água e sabão neutro ou álcool; no caso de observarem-se pequenas manchas provocadas por tinta, tais manchas devem ser removidas por uma raspagem cuidadosa de forma a não comprometer a integridade e aparência da superfície do perfil.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, os forros deverão somente ser recebidos se a aparência final do conjunto for homogênea e plana.

Aferir especificações do produto (dimensionamento, espessuras de parede das peças, etc) e componentes (acessórios) entregues.

Deverão ser exigidos os certificados de camada (emitidos pela empresa galvanizadora), de todos os perfis utilizados na estrutura de sustentação.

Deverá ser feita inspeção visual, consistindo na verificação de fissuras, trincas, deformações ou superfícies irregulares.

11.6 - ACABAMENTOS PARA FORRO (SANCA DE GESSO MONTADA NA OBRA).

Acabamentos em gesso, em peças especiais e com medidas definidas no local

12 - REVESTIMENTO DE PAREDES INTERNAS

12.1 - CHAPISCO APLICADO SOMENTE EM ESTRUTURAS DE CONCRETO EM ALVENARIAS INTERNAS, COM DESEMPENADEIRA DENTADA. ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA COM PREPARO MANUAL.

Idem ao item 11.1

12.2 - MASSA ÚNICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

Idem ao item 11.2



12.3 - EMBOÇO, PARA RECEBIMENTO DE CERÂMICA, EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400L, APLICADO MANUALMENTE EM FACES INTERNAS DE PAREDES, PARA AMBIENTE COM ÁREA ENTRE 5M2 E 10M2, ESPESSURA DE 20MM, COM EXECUÇÃO DE TALISCAS.

O emboço desempenado somente poderá ser aplicado após a pega completa do chapisco

É constituído por uma camada de cal hidratada, cimento e areia peneirada no traço 1:2:9 com espessura de 20mm.

A areia deverá ser de rio, lavada, não sendo recomendada areia de cava. Nunca poderá ser utilizada areia salitrada. A aplicação terá de ser feita sobre superfície previamente umedecida. A espessura não poderá exceder a 2,00cm. A argamassa será preparada manualmente. Terão de ser misturados, a seco, o agregado com os aglomerantes, revolvendo os materiais com enxada até que a mescla adquira coloração uniforme. A mistura será então disposta em forma de vulcão (coroa), adicionando no centro, gradualmente, a água necessária. O amassamento prosseguirá com cuidado, para evitar perda de água ou segregação dos materiais, até ser obtida argamassa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica apropriada. A argamassa contendo cimento deverá ser aplicada dentro de 2½ h a contar do primeiro contato do cimento com a água.

12.4 - REVESTIMENTO EM PORCELANATO ESMALTADO ACETINADO PARA ÁREA INTERNA E AMBIENTE COM ACESSO AO EXTERIOR, GRUPO DE ABSORÇÃO BIA, RESISTÊNCIA QUÍMICA B, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA, REJUNTADO

REVESTIMENTOS DAS ÁREAS FRIAS: Banheiros, Sanitários, Vestiários, Copas, DML, Salas De Utilidades, Lavanderia em Geral e Áreas Acima de Bancadas e/ou Lavatórios

A junta máxima de 2mm (ou conforme especificação do fabricante), onde as placas deverão ser assentadas horizontalmente, com argamassa, cor branca, será aplicado nas paredes do piso até forro.

Caso não seja utilizado o revestimento sugerido, este deverá ser com características parecidas, e de primeira qualidade (Classe A), apresentando esmalte liso e coloração perfeitamente uniforme, dureza e sonoridade características e resistência suficientes, totalmente isentos de qualquer imperfeição, com rejunte em epóxi em cor branca.

Acima da área de escovação e acima de bancadas e lavatórios de áreas que não possuem revestimento cerâmico nas paredes em geral, deverão receber o mesmo revestimento citado acima, porém assentado na vertical, na da largura da bancada (ou dimensões aproximadas ao tamanho da bancada, para aproveitamento do revestimento sem recorte, sempre igual ou maior que a largura dos lavatórios/bancadas).

Após a execução da alvenaria, efetua-se o tamponamento dos orifícios existentes na superfície, especialmente os decorrentes da colocação de tijolos ou lajotas com os furos no sentido da espessura da parede.

Concluída a operação de tamponamento, será procedida a verificação do desempenho das superfícies, deixando "guias" para que se obtenha, após a conclusão do revestimento de azulejos ou de ladrilhos, superfície perfeitamente desempenada, no esquadro e no prumo.

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm (ou conforme especificação do fabricante).

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, o que será efetuado com pasta de cimento branco e pó de mármore no traço volumétrico de 1:4. A proporção desse produto não poderá ser superior a 20% do volume de cimento.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes e furos deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

[Departamento de Obras e Serviços](#)

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

No acabamento das quinas, serão utilizadas cantoneiras em alumínio branco em barras de 3 metros de comprimento, com 1 mm de espessura, coladas na cerâmica, fôrma de L, largura 12,7 mm.

Os tijolos à vista das paredes internas ou externas (onde houver) serão encobertos com argamassa, nivelando a superfície para receber textura (no caso das paredes externas) e massa corrida com pintura (no caso das paredes internas).

Obs: Os materiais descritos são sugestivos, podendo ser alterados a critério da instituição responsável pela obra.

12.5 - REVESTIMENTO EM PORCELANATO ESMALTADO POLIDO PARA ÁREA INTERNA E AMBIENTE COM TRÁFEGO MÉDIO, GRUPO DE ABSORÇÃO BIA, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA, REJUNTADO

Idem ao item 12.4

12.6 - REVESTIMENTO EM PLACAS DE ALUMÍNIO COMPOSTO "ACM", ESPESSURA DE 4 MM E ACABAMENTO EM PVDF

12.7 - RODAMEIO MADEIRA LAQUEADA BRANCO 4,5X240CM

As arestas verticais de paredes deverão ser protegidas através cantoneira de sobrepor abas iguais em madeira (4,5x40mm), cor cinza.

Os cantos externos de paredes com revestimento cerâmico receberão filete de alumínio de embutir.

Haverá bate-macas em PVC nas áreas de circulação, conforme local e dimensões especificado em projeto, podendo ser acrescentado em locais onde a direção do estabelecimento solicite.

Obs: As cores descritas são sugestivas, podendo ser alteradas a critério da instituição responsável pela obra.

12.8 - PEITORIL DE GRANITO POLIDO - ESP=2CM

As soleiras deverão ser em granito cinza Castelo, flameado e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos.

Os peitoris deverão ser em granito cinza Castelo, polido e impermeabilizado, com espessura mínima de 2cm, nas dimensões exatas dos vãos, e com pingadeira mínima de 1cm, exceto nos locais onde haverá pele de vidro, que haverá pingadeira de 0,5cm devido a estrutura de alumínio permanecer encostada na face.

As bancadas de cozinha/copa deverão ser em granito cinza Castelo polido, com frontão mínimo de 7cm e saia de 4cm, com dimensões conforme necessidade do espaço, ou seguindo a sugestão conforme projeto de layout.

Os sanitários/vestiários especificados no projeto de detalhamento, possuirão as divisórias em granito Cinza Castelo polido, conforme dimensões especificadas no projeto de detalhamento.

A sala de pequenas cirurgias deverá ter uma divisória em granito Cinza Castelo na divisa da área de escovação, protegendo assim o contato visual dessa área.

Obs: Os materiais descritos são sugestivos, podendo ser alterados a critério da instituição responsável pela obra.

13 - REVESTIMENTO DE PAREDES EXTERNAS

13.1 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

Idem ao item 11.1



13.2 - EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M³/H DE ARGAMASSA EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25MM.

O emboço desempenado somente poderá ser aplicado após a pega completa do chapisco

É constituído por uma camada de cal hidratada, cimento e areia peneirada no traço 1:2:9 com espessura de 20mm.

A areia deverá ser de rio, lavada, não sendo recomendada areia de cava. Nunca poderá ser utilizada areia salitrada. A aplicação terá de ser feita sobre superfície previamente umedecida. A espessura não poderá exceder a 2,00cm. A argamassa será preparada manualmente. Terão de ser misturados, a seco, o agregado com os aglomerantes, revolvendo os materiais com enxada até que a mescla adquira coloração uniforme. A mistura será então disposta em forma de vulcão (coroa), adicionando no centro, gradualmente, a água necessária. O amassamento prosseguirá com cuidado, para evitar perda de água ou segregação dos materiais, até ser obtida argamassa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica apropriada. A argamassa contendo cimento deverá ser aplicada dentro de 2½ h a contar do primeiro contato do cimento com a água.

13.3 - PORCELANATO RÚSTICO RETIFICADO 59X118 CM, APARÊNCIA DE AÇO CORTEM

Os pilares trapezoidais, sendo eles: 1 pilar na Área de Embarque e Desembarque de Ambulâncias, e outros 2 na entrada da Secretaria de Obras.

A sugestão do revestimento destes é que seja um revestimento que imite o aço cortén, imagem ilustrativa do revestimento:



Porcelanato da linha "Iron" da marca ELIANE® com dimensões de 59x118,2

O assentamento será procedido a seco, com emprego de argamassa de alta adesividade para superfícies externas, o que dispensa a operação de molhar as superfícies do emboço e do azulejo ou ladrilho.

As juntas serão em material epóxi (com índice de absorção de água inferior a 4%) e corridas e, rigorosamente, dentro de nível e prumo, a espessura das juntas será de 2mm (ou conforme especificação do fabricante).

Decorridos 72 horas do assentamento, inicia-se a operação do rejuntamento, com o produto na cor cinza escuro.

Quando necessário, os cortes e os furos das cerâmicas só poderão ser feitos com equipamentos próprio para essa finalidade, não se admitindo o processo manual.

Os cortes deverão ser preenchidos com o mesmo material utilizado para o rejuntamento.

As cerâmicas deverão ser assentadas com argamassa pronta.

Obs: Os materiais descritos são sugestivos, podendo ser alterados a critério da instituição responsável pela obra.



14 - PISOS

14.1 - CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRAÇO 1:4 (CIMENTO E AREIA), PREPARO MANUAL, APLICADO EM ÁREAS SECAS SOBRE LAJE, NÃO ADERIDO, ESPESSURA 5CM.

Deverá ser executado contrapiso, bem como sua impermeabilização, com espessura 7 centímetros, sobre lastro de brita espessura de 2cm.

Molhar o terreno previamente, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície.

O concreto deve ser lançado e espalhado sobre o lastro de brita executado em terreno nivelado e compactado, depois de concluídas as canalizações que devem ficar embutidas no piso.

A superfície do lastro deve ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação de projeto para os pisos.

Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2m x 2m até 4m x 4m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a FISCALIZAÇÃO poderá rejeitar o serviço se ocorrerem desnivelamentos maiores que 5mm (somente em pontos localizados).

14.2 - CONTRAPISO AUTONIVELANTE, APLICADO SOBRE LAJE, ADERIDO, ESPESSURA 2CM.

Deverá ser executada regularização de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:3; prevendo aonde se fizer necessário, caimento não inferior a 0,5% para um perfeito escoamento das águas.

A superfície deverá ser umedecida antes da aplicação da argamassa e livre de fragmentos e restos de argamassa para uma perfeita aderência.

Deverão ser executadas guias no sentido longitudinal do ambiente que se irá revestir de largura não superior ao comprimento da régua de alumínio para um perfeito nivelamento do pano.

14.3 - REVESTIMENTO EM PORCELANATO ESMALTADO ACETINADO PARA ÁREA INTERNA E AMBIENTE COM ACESSO AO EXTERIOR, GRUPO DE ABSORÇÃO BIA, RESISTÊNCIA QUÍMICA B, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA, REJUNTADO

O piso cerâmico de porcelanato cinza claro, com acabamento acetinado retificado 71x71cm, cor cinza claro, com absorção de água inferior a 0,5%, resistente a produtos químicos GA, coeficiente de atrito dinâmico molhado menor que 0,4, antiderrapante, espessura 8,5mm e assentado com argamassa colante, será aplicado conforme as áreas especificadas na Planta de Materiais, em todas as áreas, exceto nas áreas existentes que não sofrerão reforma, que são:

Centro Odontológico, áreas existentes do Almoxarifado e Secretaria de Saúde, na qual os revestimentos já são existentes, e não sofrerão reformas, somente reparos simples.

Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm (ou conforme especificação do fabricante);

Para preparação da base, verificar se a base está curada há mais de 14 dias, limpa, seca e plana e que tenham sido efetuadas todas as retrações próprias do cimento e estabilizadas as possíveis fissuras, e, se necessário, nivelá-la.

Respeitar e tratar as juntas estruturais, devendo rejuntá-las com materiais de elasticidade permanente; realizar uma junta perimetral para evitar tensões entre o pavimento e o revestimento; e efetuar juntas de dilatação conforme projeto do responsável técnico;

Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos;

Rejuntar após 72 horas com um rejuntamento epóxi.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

Deixar as juntas entre peças de 1,5 mm ou conforme especificação do fabricante;

Não será permitida a passagem sobre a pavimentação dentro de três dias do seu assentamento;

A pavimentação será convenientemente protegida com camada de areia, tábuas ou outro processo, durante a construção;

Não será tolerado o assentamento de peças rachadas, emendadas, com retoques visíveis de massa, com veios capazes de comprometer seu aspecto, durabilidade e resistência ou com quaisquer outros defeitos.

Deverão ser previstas juntas de trabalho ou juntas de movimentação executadas seccionando-se toda ou parte da espessura do substrato e preenchendo-se este espaço aberto com material elastomérico como selante, que não deve preencher todo o espaço deixado pelo seccionamento do revestimento, sendo necessário utilizar material de enchimento que deve ser colocado no fundo da junta.

As juntas do revestimento deverão respeitar a posição e abertura das juntas estruturais permitindo uma deformação igual àquela prevista no projeto estrutural do edifício e indicada em projeto de paginação de piso, devendo, caso necessário, serem também preenchidas com material elastomérico como selante com material de enchimento no fundo da junta.

O piso cerâmico da Recepção, será diferenciado do restante (conforme especificação acima), seguindo os mesmos preceitos citados, porém, com a especificação sugerida do porcelanato acetinado - alto tráfego, onde as juntas deverão ser em material epóxi na cor cinza claro, com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme, as quais poderão exceder a 1,5 mm (ou conforme especificação do fabricante);

14.4 - RODAPÉ EM PORCELANATO ESMALTADO ACETINADO PARA ÁREA INTERNA E AMBIENTE COM ACESSO AO EXTERIOR, GRUPO DE ABSORÇÃO BIA, RESISTÊNCIA QUÍMICA B, ASSENTADO COM ARGAMASSA COLANTE INDUSTRIALIZADA, REJUNTADO

Os rodapés da recepção (exclusivamente) serão de perfil resinado branco, instalados conforme especificações do próprio fornecedor.



Os rodapés das áreas com revestimento no porcelanato especificado acima (exceto na recepção) deverá ser do próprio piso, com altura mínima de 7 a 8 cm, conforme aproveitamento da dimensão do corte da placa do porcelanato.

Obs: Os materiais descritos são sugestivos, podendo ser alterados a critério da instituição responsável pela obra.

14.5 - EPÓXI EM MASSA, INCLUSIVE PREPARO

Deverá ser executada a pintura do vestiário externo, em locais e cores conforme indicação do projeto.

O filme curado forma uma membrana resistente com excelente aderência, promove uma proteção duradoura a todas as estruturas, submetida a ambientes de agressão mediana. É uma tinta à base de poliuretano, bicomponente, pré-



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

dosadas com ótima resistência a abrasão e fotodegradação. Espessura de trabalho de 0,15 a 0,2 mm, Densidade 1,30 g/cm³. Permite adição de agregados especiais, e com isso potencializa-se a abrasão, reflexibilidade e a resistência química.

Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. Nos casos em que for especificado, aplicar a massa acrílica para correções.

Aplicação do sistema de pintura Epóxi

Aplicar o PRIMER EP ou EPA devidamente misturado, com auxílio de rolo de pintura de pêlo curto ou pincel para os cantos ou recortes;

Após secagem do primer, aplicar com rolo de pintura específico (chamado rolo de lã de carneiro pêlo curto ou rolo de veludo), de duas a três demãos com intervalo de 8 horas entre demãos.

14.6 - PISO E RODAPÉ MONOLÍTICO RESINADO QUARTZO COLORIDO, COM TRÊS CAMADAS DE RESINA EPOXI, INCLUSO FORNECIMENTO DE MATERIAL E SERVIÇOS DE MÃO DE OBRA PARA APLICAÇÃO.

Os ambientes que receberão o material quartzo colorido de cor clara no piso, são ambientes que necessitam de manutenções de limpeza, com a frequência normatizada, pois possuem maior risco de contaminação e transmissão de infecções, por conta da realização de procedimentos, e atendimentos à pessoas doentes.

As vantagens do Quartzo Colorido são por conta das seguintes características: É um material impermeável e monolítico (ou seja, não possui rejuntas, evitando assim o acúmulo de impurezas nessas áreas), acabamento incolor, alta resistência a riscos e a ataques químicos, alta resistência a impacto e abrasão, ideal para salas limpas, fácil limpeza e manutenção, e atende a norma de Gestão Ambiental NBR 14050/ISO 14050.

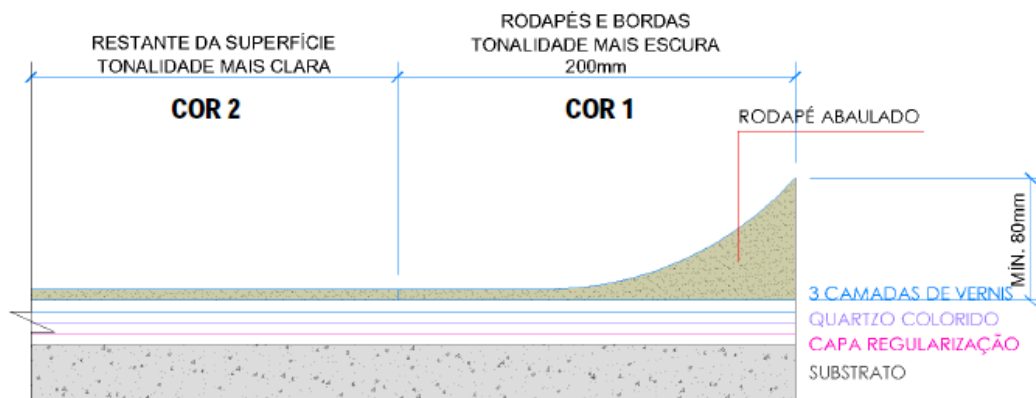


Imagem ilustrativa do perfil do piso em quartzo com indicação da dimensão das bordas e rodapés de cor diferente

A aplicação desse material consiste em algumas etapas, sendo a primeira e a mais importante para a perfeita aderência do revestimento no piso existente ou novo (substrato), que é o preparo da superfície.

O substrato receberá um tratamento mecânico através de politrizes. Esse preparo faz a remoção da superfície da base para obter ancoragem, removendo-se da mesma toda a impureza, partes contaminadas por óleo, graxas e gorduras, partículas de concreto fraco ou mal aderido, preparando-o para receber o revestimento. Essa máquina é pesada e trabalha com ferramentas diamantadas em alta rotação. Requer energia trifásica.

Após o preparo da superfície, faz-se a remoção de todos os detritos e aspiração da área dá-se início a calafetação das imperfeições do piso como buracos, fendas, trincas e irregularidades do concreto existente.

Essa argamassa tem o tempo de cura significativamente inferior ao do concreto convencional e o seu consumo médio (kg/m²) varia bastante com a situação em que se encontra o piso a ser revestido.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

Aplica-se então o argamassado epóxi, que possui a função de formar uma estrutura para o revestimento. O argamassado é aplicado uniformemente em toda a superfície, melhorando a resistência superficial do substrato.

Depois aplica-se o primer epóxi com aspersão de quartzo colorido "de cor clara", sugerindo-se que a tonalidade clara seja "manchada" com alguns pedriscos de cor acinzentada. Esse material tem a função de formar um argamassado que proporcionará resistência a impacto e um trânsito intenso utilizando areia de quartzo, aspergindo toda a área com o primer ainda úmido.



Sugestão das cores - acabamento liso



Ilustração das camadas do piso em quartzo

Após varreção do excesso de quartzo e raspagem, aplica-se resina epóxi escolhendo entre uma textura levemente antiderrapante ou antiderrapante. O Piso poderá receber tráfego após 12 horas do término dos serviços.

Os rodapés dessas áreas com o piso Quartzo deverão ser feitos com o próprio material do piso, sendo trabalhados todos os cantos argamassados arredondados até altura mínima de 7cm, isentando assim de qualquer tipo de rejunte ou bordas que acumulam impurezas.

Obs: Os materiais descritos são sugestivos, podendo ser alterados a critério da instituição responsável pela obra.

14.7 - PEITORIL DE GRANITO POLIDO - ESP=2CM

Idem ao item 12.8

14.8 - PAVIMENTAÇÃO EM LAJOTA DE CONCRETO 35 MPA, ESPESSURA 8 CM, TIPOS: RAQUETE, RETANGULAR, SEXTAVADO E 16 FACES, COM REJUNTE EM AREIA

As lajotas da pavimentação deverão ser do tipo sextavada, com dimensões de 25 x 8 cm, em concreto com fck não inferior a 35 MPa, tomando-se o cuidado de estarem bem niveladas, batidas e sem falhas no coxim de areia a fim de não surgir o efeito comumente chamado de lajotas bailarinas;

Após o assentamento, as lajotas deverão ser rejuntadas com o mesmo tipo de areia do coxim, e passar o rolo compressor após este procedimento;

14.9 - GA-01 GUIA LEVE OU SEPARADOR DE PISOS

Deverá ser fornecida e instalada guia em concreto boleado 14 cm de altura x 7 de espessura, pré moldado, para a separação de pisos, conforme indicado em projeto.

14.10 - RODAPÉ 16MMX25CM COM PINTURA LAQUEADA NA COR BRANCO

Idem ao item 14.6



14.11 - PISO EM CONCRETO ESTRUTURAL EXTERNO

O piso externo será em bloco intertravado de concreto, com acabamento nas divisões entre quaisquer outros tipos de material através de guias de concreto para contenção, e serão aplicados em todas as áreas que compreendem o estacionamento, seguindo o modelo e instruções abaixo.

1º passo - NIVELAMENTO DA ÁREA

Inicialmente, deve-se uniformizar toda a área onde será aplicado o piso intertravado de concreto, de forma que a nivelção possa evitar buracos ou lombadas na finalização do trabalho.

Também nesta fase, deve-se calcular a caída natural para o escoamento das águas das chuvas ou lavagens.

2º passo - COMPACTAÇÃO DA ÁREA

Depois da área devidamente uniformizada é necessário compactá-la.

Se for uma área pequena, como uma calçada, por exemplo, pode-se utilizar um soquete manual. Porém, se for uma área maior, utilize um compactador tipo placa vibratória ou mesmo um vibro-compactador, a fim de minimizar o tempo da aplicação do piso intertravado de concreto, instalando também as guias, mini-guias e bocas de lobo de concreto para o confinamento e contenção do pavimento.

3º passo - PREPARAÇÃO DA ÁREA

Se for uma área pequena, destinada a **tráfego leve** (passeio de pedestres, por exemplo), basta colocar areia ou pó-de pedra sobre o solo compactado.

Se for uma área maior, destinada a **tráfego médio**, é necessário a colocação de bica corrida antes da areia.

Se for uma área ainda maior, destinada a **tráfego pesado**, então é necessário a colocação também de bica corrida ou BGS graduada antes da areia.

4º passo - COLOCAÇÃO DO PISO DE CONCRETO

Inicie a colocação dos blocos intertravados pela extremidade mais alta (de preferência), pois fica mais fácil determinar o caimento natural até a extremidade mais baixa, verificando sempre o nível, ajustando cada uma das peças com um martelo de borracha.

Se for necessário o recorte dos blocos, pode-se utilizar ferramentas rotativas como Makita ou Policorte, que deixam um acabamento bastante satisfatório.

5º passo - REJUNTANDO O PISO DE CONCRETO

Utilize areia penerada ou pó-de-pedra penerado para fazer o rejuntamento do piso intertravado.

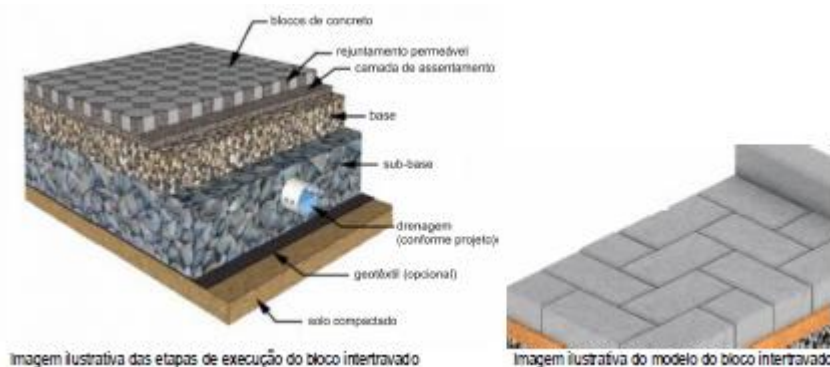
Jogue a areia ou o pó de pedra abundantemente sobre o piso intertravado já assentado, com o fim de rejuntar e intertravar o piso, de forma que parte dessa areia ou pó de pedra possa interpenetrar nos vãos das peças colocadas.

6º passo - FINALIZANDO O TRABALHO

Por fim, retire o excesso de areia ou pó-de-pedra com uma vassoura, com o fim de que o piso intertravado possa ser novamente visualizado inteiramente. Esta ação possibilita que as peças recebam entre seus vãos a quantidade de areia ou pó de pedra suficiente para os blocos ficarem intertravados.

Obs: evite lavar imediatamente o piso (com o passar do tempo as camadas vão se acomodando naturalmente).

Obs: Os materiais descritos são sugestivos, podendo ser alterados a critério da instituição responsável pela obra.



14.11.1 - FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE BRITA N. 4

Idem ao item 3.4

14.11.2 - CONCRETO FCK = 25MPA, TRAÇO 1:2,3:2,7 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

Idem ao item 3.8

14.11.3 - NIVELAMENTO DE PISO EM CONCRETO COM ACABADORA DE SUPERFÍCIE

O item remunera o fornecimento de equipamentos, ferramentas apropriadas e a mão-de-obra especializada necessária para a execução dos serviços: aplicação de régua vibratória treliçada ou régua vibratória simples; aplicação de rodo de corte; flotação; aplicação de rodo de corte; queima do piso com a alisadora de concreto simples, ou dupla; e o acabamento final com a utilização de desempenos manuais apropriados, resultando num piso acabado com declividade mínima de 0,5%, ou conforme indicado em projeto. Não remunera o fornecimento, o lançamento e o adensamento do concreto.

14.11.4 - CORTE DE JUNTA DE DILATAÇÃO, COM SERRA DE DISCO DIAMANTADO PARA PISOS

As juntas tipo serradas deverão ser cortadas logo após o concreto tenha resistência suficiente para não se desagregar, devendo obedecer à ordem cronológica do lançamento, formando quadrantes de 5,00mx 5,00m.

As juntas deverão ser serradas devidamente alinhadas em profundidade mínima de 3cm. A selagem das juntas deverá ser feita quando o concreto estiver atingido pelo menos 70% de sua retração final.

Quando não indicado em projeto, deve-se considerar declividade mínima de 0,5% no sentido do eixo transversal ou do longitudinal para as extremidades da quadra devendo neste caso, todos os ajustes de declividade serem iniciados no preparo do sub leito.

14.11.5 - ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

Armadura superior, tela soldada nervurada em painel, a armadura deve ser constituída por telas soldadas CA-60 fornecidas em painéis. (não será permitido o uso de telas fornecidas em rolo) e que atendam a NBR 7481.

15 - PINTURA

15.1 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM TETO, DUAS DEMÃOS.

Deverá ser executada a pintura interna da edificação, em locais e alturas conforme indicação de projeto.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

Tinta à base de resinas alquídicas; acabamento acetinado ou brilhante; lavável.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas. O brilho deve ser eliminado através de lixamento.

A tinta deve ser diluída com aguarrás na proporção indicada pelo fabricante.

Após secagem da base, aplicar 2 a 3 demãos de tinta esmalte, com espaçamento mínimo de 12 horas entre cada uma.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimientos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

A Fiscalização pode, a seu critério solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

15.2 - APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM TETO, DUAS DEMÃOS.

Deverá ser executado a aplicação e lixamento de massa corrida latex, em todas as paredes internas do edifício destinadas a pintura, para melhor acabamento e correção de pequenos defeitos.

O item remunera os materiais, acessórios e a mão-de-obra necessária para a execução dos serviços desde a limpeza da superfície, remoção de partes soltas, irregularidades e poeira, conforme recomendações do fabricante; aplicação da massa, em 2 demãos, em camadas finas com lixamentos intermediários, conforme especificações do fabricante, lixamento final e remoção do pó da superfície emassada.

15.3 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

Idem ao item 15.1

15.4 - APLICAÇÃO E LIXAMENTO DE MASSA LÁTEX EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

Idem ao item 15.2

15.5 - TEXTURA ACRÍLICA PARA USO EXTERNO, INCLUSIVE PREPARO, COM EFEITO CIMENTO QUEIMADO - 2 A 3 DEMÃOS

Deverá ser fornecido e aplicado exclusivamente em superfícies com rebocos, blocos de concreto ou concreto aparente. A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas.

Nos casos em que for especificado, aplicar a massa acrílica.

A tinta deve ser diluída com água potável de acordo com recomendações dos fabricantes.

Após secagem do fundo, aplicar 2 a 3 demãos com intervalo mínimo de 4 horas.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para a pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimientos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

A FISCALIZAÇÃO pode, a seu critério solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

NBR 10998 - Tinta de acabamento acrílico à base de solventes orgânicos

NBR 11702 - Tintas para edificações não industriais

NBR 12311 - Segurança no trabalho de pinturas

NBR 13006 - Pintura em corpos de prova para ensaios de tintas

NBR 13245 - Execução de pintura em edificações não industriais

15.6 - PINTURA ESMALTE ACETINADO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFÍCIE METALICA

Deverá ser executada a pintura das esquadrias metálicas com esmalte acetinado em duas demãos com uma demão de zarcão.

Caso a pintura de fundo (dada nas esquadrias pelo serralheiro, na oficina, antes da colocação da peça) esteja danificada ou manchada, retocar toda a área afetada, bem como todas as áreas sem pintura e os pontos de solda, utilizando a mesma tinta empregada pelo serralheiro. Efetuar, em seguida, sobre as superfícies de ferro, a remoção de eventuais pontos de ferrugem, quer seja por processo mecânico (aplicação de escova de aço seguida de lixamento, e remoção do pó com estopa umedecida em benzina), quer seja por processo químico (lavagem com ácido clorídrico diluído, água de cal etc.). Após, deverá ser aplicada uma demão de tinta zarcão verdadeira ou de cromato de zinco. Não constituindo a demão de fundo anticorrosivo, por si só, proteção suficiente para os elementos metálicos, será vedado deixá-los expostos ao tempo por longo período sem completar a pintura de acabamento. Terá de ser feito um repasse com massa onde necessário para regularizar a superfície, antes da aplicação das demãos de acabamento. A espessura do filme, por demão de tinta esmalte, será de no mínimo 30 micrometros.

15.7 - VERNIZ A BASE DE POLIURETANO TIPO "MARÍTIMO" - ESQUADRIAS E PEÇAS DE MARCENARIA

Deverá ser executada a aplicação de verniz poliuretano marítimo para a revitalização de esquadrias e peças de marcenaria, conforme indicado no projeto.

15.8 - ESMALTE EM SUPERFÍCIE DE MADEIRA, INCLUSIVE PREPARO

Deverá ser executada a pintura com esmalte nas esquadrias de madeira.

A superfície deve estar firme, coesa, limpa, seca sem poeira, gordura ou graxa, sabão ou mofo e ferrugem. Deve receber uma demão primária de fundo de acordo com o material a ser pintado. As partes soltas ou mal aderidas deverão ser raspadas e ou escovadas. O brilho deve ser eliminado através de lixamento.

A tinta deve ser diluída com aguarrás na proporção indicada pelo fabricante.

Após secagem da base, aplicar 2 a 3 demãos de tinta esmalte, com espaçamento mínimo de 12 horas entre cada uma.

Quando o ambiente a ser pintado não estiver vazio, cobrir os objetos com jornais e sacos plásticos para evitar danos com respingos.



Evitar pintura em áreas externas em dias chuvosos ou com ocorrência de ventos fortes que podem transportar para pintura poeira ou partículas suspensas no ar.

Não aplicar com temperaturas inferiores a 10 graus centígrados e umidade relativa do ar superior a 90%.

A aplicação pode ser feita com pincel, rolo ou revólver (verificar instruções do fabricante).

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimientos, boa cobertura, sem pontos de descoloração.

A FISCALIZAÇÃO pode, a seu critério solicitar a execução de 3ª demão de pintura, caso não considere suficiente a cobertura depois da 2ª demão.

15.9 - PINTURA COM ESMALTE ALQUÍDICO EM ESTRUTURA METÁLICA

Pintura em estrutura metálica com tinta alquídica de acabamento, monocomponente e de aspecto brilhante. Deve-se aplicar o primer antes e da aplicação do esmalte, lixar e limpar a peça para que fiquem isentas de pó

16 - INSTALAÇÕES COMBATE A INCÊNDIO

Instalações hidráulicas destinadas ao combate de princípio de incêndios e auxílio ao Corpo de Bombeiros, compostas de sistemas de extintores portáteis e hidrantes.

RECOMENDAÇÕES GERAIS

As instalações devem ser executadas de acordo com as normas da ABNT, do Corpo de Bombeiros do Município de São Paulo e das Concessionárias locais.

Todas as extremidades das tubulações devem ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos aparelhos.

Para tubulações subterrâneas, a altura mínima de recobrimento (da geratriz superior do tubo à superfície do piso acabado) deve ser de 50cm sob leito de vias trafegáveis e de 30cm nos demais casos; a tubulação deve ser apoiada em toda a sua extensão em fundo de vala regular; nos casos necessários, deve ser apoiada sobre lastro de concreto e protegida com pintura asfáltica.

O alinhamento deve ser corretamente observado para evitar excessos de esforços laterais, diminuindo a possibilidade de infiltração e vazamentos pelas juntas.

As tubulações não devem ser embutidas em lajes ou lastros de pisos; nos casos necessários, devem ser previstas canaletas para estas passagens.

As deflexões, os ângulos e as derivações necessárias às tubulações devem ser feitos por meio de conexões apropriadas.

Devem-se utilizar uniões e flanges na montagem de eletrobombas e outros equipamentos, para facilitar a desmontagem.

Somente poderá ser permitida a instalação de tubulações que atravessem elementos estruturais quando prevista e detalhada nos projetos executivos de estrutura e hidráulica, observando-se as normas específicas.

Todas as tubulações aparentes devem ser pintadas de vermelho, inclusive descidas do reservatório superior.

As tubulações em ferro galvanizado, quando enterradas, devem receber pintura de base asfáltica.

16.10 - BASE PARA O RESERVATÓRIO

16.1.1 - TAXA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA EXECUÇÃO DE ESTACA ESCAVADA

Serviço que consiste em mobilizar o equipamento até os locais das sondagens, principalmente o percurso entre a sede da Empresa Contratada até o local de cada ponto da obra. Para as sondagem feita na Rodovia, a Contratante fornecera autorização da devida concessionárias Intervias, o que acompanhara os trabalhos. A data precisa dos trabalhos



em Rodovias devem ser avisados a esta autarquia com mínimo de 7 dias de antecedência, fato este para requerer a autorização.

16.1.2 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 40 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO).

Idem ao item 3.1

16.1.3 - ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA, COM PREVISÃO DE FÔRMA.

Idem a item 3.2

16.1.4 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA.

Idem ao item 3.3

16.1.5 - LASTRO COM PREPARO DE FUNDO, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M, COM CAMADA DE BRITA, LANÇAMENTO MANUAL, EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIA.

A areia possui características excelentes como piso amortecedor de impactos. A areia, areão ou outro material solto que se deforma e desloca com facilidade, amortece as quedas por deslocação, o que permite uma paragem mais suave do movimento do corpo.

Trata-se de um material que possui valor lúdico-pedagógico que deverá ser totalmente separado da área de segurança dos equipamentos.

- Piso em areia filtrada;
- Modelo de Referência: areia lavada grossa

16.1.6 - FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA SAPATA, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 1 UTILIZAÇÃO.

Deverá ser executada forma plana em chapa compensada plastificada, estrutural, e = 12 mm para a execução da superestrutura da edificação, a qual não será em concreto aparente, conforme indicação de projeto.

As peças de madeira serrada de coníferas em forma de pontaletes, sarrafos e tábuas não podem apresentar defeitos, como desvios dimensionais (desbitolamento), arqueamento, encurvamento, encanoamento, (diferença de deformação entre a face e a contra face), nós (aderidos ou soltos), rachaduras, fendas, perfuração por insetos ou podridão além dos limites tolerados para cada classe. Tais classes são: de primeira qualidade industrial, de segunda qualidade industrial e de terceira qualidade industrial.

O estoque tem de ser tabicado por bitola e tipo de madeira, em local apropriado para reduzir a ação da água. Do pedido de fornecimento é necessário constar, dentre outras, espécie da madeira; classe da qualidade; tipo e bitolas da peça; comprimento mínimo ou exato de peças avulsas.

16.1.7 - ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 12,5 MM - MONTAGEM.

Deverá ser dimensionada pela CONTRATADA para que o mesmo seja calculado dentro nas normas. Apresentar projeto tipo croqui estrutural para aprovação da fiscalização. Cabe destacar que cada produto requer cuidados especiais nas etapas de especificação de projeto, compra, recebimento, armazenamento e utilização. A verificação da qualidade do aço deve ser feita por intermédio de laboratório especializado.



Toda a armadura deverá ser dimensionada para que a mesma suporte os esforços solicitantes, respeitando o projeto de arquitetura. Existem quatro categorias (CA25; CA40; CA50 e CA60) em função da resistência característica de escoamento (respectivamente 250MPa; 400MPa; 500MPa e 600MPa) e duas classes (A e B), sendo certo que a classe A abrange as barras simplesmente laminadas e a classe B, as barras encruadas (que sofreram processo de deformação a frio). Deverão conter, no global dos serviços, todos os insumos como arame recozido e espaçadores.

16.1.8 - CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO.

Trata-se de concreto de cimento portland, produzido para ser entregue na obra no estado plástico e de acordo com as características solicitadas, com relação ao seu emprego específico e ao equipamento de transporte, lançamento e adensamento do concreto. O concreto dosado executado em central deve atender às definições de projeto relativas: à resistência característica do concreto à compressão aos 28 dias ou outras idades consideradas críticas; ao módulo de elasticidade; à consistência expressa pelo abatimento do tronco de cone; à dimensão máxima característica do agregado graúdo; ao teor de argamassa do concreto; ao tipo e consumo mínimo de cimento; ao fator água/cimento máximo; à presença de aditivos. Para a formação de lotes de concreto para extração de corpos-de-prova, têm de ser observadas as disposições das normas técnicas vigentes.

A execução de qualquer parte da estrutura implica na integral responsabilidade da CONTRATADA por sua resistência e estabilidade. A execução dos elementos estruturais de projeto adaptado será atribuição da CONTRATADA e não acarretará ônus para o CONTRATANTE.

Haverá, obviamente, integral obediência à NBR 6118/1980 (NB-1/1978), considerando o título desta norma:

“Projeto e Execução de Obras de Concreto Armado”.

TRANSPORTE DO CONCRETO

O transporte do concreto será efetuado de maneira que não haja segregação ou desagregação de seus componentes, nem perda sensível de qualquer deles por vazamento ou evaporação. Poderão ser utilizados, na obra, para transporte de concreto da betoneira ao ponto de descarga ou local da concretagem, carrinhos de mão com roda de pneu, jericas, caçambas, pás mecânicas ou outros. Em hipótese nenhuma será permitido o uso de carrinhos com roda de ferro ou de borracha maciça.

O transporte do concreto não excederá ao tempo máximo permitido para seu lançamento, adiante especificado.

INFORMAÇÕES SOBRE A CONCRETAGEM

Competirá à CONTRATADA informar, com oportuna antecedência, à FISCALIZAÇÃO e ao laboratório encarregado do controle tecnológico, do dia e hora do início das operações de concretagem estrutural, do tempo previsto para sua execução e dos elementos a serem concretados. O intervalo máximo de tempo permitido entre o término do amassamento do concreto e o seu lançamento não excederá a 1 (uma) hora. Quando do uso de aditivos retardadores de pega o prazo para lançamento poderá ser aumentado em função das características do aditivo, a critério da

FISCALIZAÇÃO.

LANÇAMENTO DO CONCRETO

Molhar as fôrmas antes da concretagem. Impedir que elas sofram qualquer tipo de contaminação durante a concretagem, eliminando os principais focos como, por exemplo, barro dos pés dos operários. O concreto na laje e vigas deve ser de preferência, bombeado.

16.1.9 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS

Idem ao item 3.11



16.1.10 - REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

Idem ao item 3.12

16.1.11 - TRANSPORTE HORIZONTAL, MASSA/GRANEL, JERICA 90L, 30M.

Idem ao item 1.3.1

17 - RAMPAS E ESCADAS

17.1 - ESTACA

17.1.1 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DEDIÂMETRO, ATÉ 9 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO).

Idem ao item 3.1

17.2 - INFRA

17.2.1 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

Idem ao item 3.2

17.2.2 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA.

Idem ao item 3.3

17.2.3 - FORNECIMENTO E LANCAMENTO DE BRITA N. 4

Idem ao item 3.4

17.2.4 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM.

Idem ao item 3.5

17.2.5 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA

Idem ao item 3.6

17.2.6 - CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

Idem ao item 3.8

17.2.7 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)

Idem ao item 3.9

17.2.8 - IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA IMPERMEÁVEL COM ADITIVO HIDRÓFUGO

Idem ao item 3.10

17.2.9 - IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.

Idem ao item 3.11



17.2.10 - REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

Idem ao item 3.12

17.2.11 - TRANSPORTE HORIZONTAL, MASSA/GRANEL, JERICA 90L, 30M. AF_06/2014

Idem ao item 1.3.1

17.2.12 - TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA A, DMT 0,5 A 1,0 KM PAVIMENTADA

Todo o transporte de materiais da obra e materiais inertes deverão ser feitos com carrinhos e carriolas adequadas, principalmente para não obstruir o trânsito local até o caminhão basculante. Em locais de grandes vias é necessária sinalização para evitar acidentes.

17.3 - ALVENARIA

17.3.1 - ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO ESTRUTURAL, USO REVESTIDO, DE 14 CM

Blocos cerâmicos estruturais, faces lisas ou ranhuradas (para o caso de alvenarias revestidas), de massa homogênea de argila, isenta de fragmentos calcários ou qualquer outro corpo estranho, sem apresentar defeitos sistemáticos (trincas, quebras, deformações, desuniformidade de cor ou superfícies irregulares), conformados por extrusão e queimados de forma a atender aos requisitos descritos na NBR 7171, devem possuir seções internas obrigatoriamente retangulares e a absorção de água não pode ser inferior a 8% nem superior a 25%.

A resistência mínima do bloco cerâmico deve atender ao projeto específico a que ele é destinado, bem como ao disposto na NBR 6461 e a espessura mínima de sua parede externa deve ser de 7 mm.

Cada bloco deve conter as seguintes informações referentes à procedência:

- fabricante:
- dimensões (cm):
- município onde as peças foram produzidas:

Para a execução, os blocos devem ser molhados previamente.

Assentar em juntas desencontradas (em amarração) ou a prumo, quando especificado em projeto.

A espessura máxima das juntas deve ser de 10mm.

Nas alvenarias aparentes as juntas devem ser uniformes, rebaixadas e frizadas em "U" e rejuntadas com argamassa de cimento e areia traço 1:2.

Na execução da alvenaria, deve ser obrigatório o uso de armaduras longitudinais (DN = 1/4"), situadas na argamassa de assentamento a cada 4 fiadas, nos cantos e encontros com outras alvenarias ou concreto.

No caso de alvenarias armadas, devem ser previstas juntas de dilatação espaçadas no máximo a cada 30m; e no caso de alvenaria não-armada, as juntas devem ser espaçadas no máximo a cada 15m.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, as alvenarias deverão somente ser recebidas se o desvio de prumo e posição forem inferiores a 10mm.

Não são admitidos desvios significativos entre peças contíguas.

Colocada régua de 2m em qualquer posição, não pode haver afastamentos maiores que 5mm nos pontos intermediários da régua e 10mm nas pontas.

Efetuar ensaios de dimensão média, desvio em relação ao esquadro e planeza das faces de acordo com NBR-7171, observando critérios para coleta de amostras.

Exigir documentação que comprove aprovação no ensaio de resistência à compressão, descrito na NBR-6461, compatível com as resistências mínimas estabelecidas em projeto.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

Deverá ser feita inspeção visual, consistindo na verificação de fissuras, trincas, deformações ou superfícies irregulares. Caso estas ocorrências atinjam mais de 15% das peças, todo o lote deverá ser rejeitado

17.3.2 - VERGAS, CONTRAVERGAS E PILARETES DE CONCRETO ARMADO

Deverão ser executadas vergas e contra vergas em concreto armado – sendo uma sob e outra sobre caixilhos e portas. Deverá ser utilizada por toda a extensão da verga armadura de aço CA50 dimensionada para suportar a sobrecarga a que se destina.

17.3.3 - ARGAMASSA GRAUTE

Devem ser obedecidos todos os itens referentes à dosagem, preparo transporte, lançamento, adensamento, cura e reparos descritos nas normas da ABNT.

O concreto deve satisfazer as condições de resistência (fck) fixadas pelo cálculo estrutural e indicadas no projeto estrutural. Nenhum elemento estrutural pode ser concretado sem prévia autorização e verificação por parte da Fiscalização da perfeita disposição das armaduras, ligações e escoramentos, sendo necessário também o exame da correta colocação de furos e passagens de canalizações elétricas, hidráulicas e outras.

Os furos para passagem de tubulações em elementos estruturais devem ser assegurados pela colocação de buchas, caixas ou tubulações, de acordo com o projeto de instalações e de estrutura.

Todas as superfícies em contato com o concreto grout devem estar limpas e isentas de agregados soltos, óleos e graxas.

Nos elementos armados, deverão ser executadas visitas (furos com dimensões mínimas de 7,5cm x 10cm) ao pé de cada vazio a groutear, para possibilitar a limpeza, a remoção de detritos, a verificação do posicionamento das ferragens e evitar falhas na concretagem.

O lançamento do concreto deve ocorrer, no mínimo, 72 horas após a execução das alvenarias.

Todos os furos, espaços horizontais ou outros elementos da alvenaria armada devem ser completamente cheios de concreto, sempre vibrado e revolvido para evitar falhas.

Nas eventuais interrupções de lançamento do concreto por mais de 1 hora, deve-se parar cerca de 4cm abaixo da face superior do elemento de alvenaria, interrompendo, de preferência, nos elementos horizontais; na continuação da concretagem, deve-se lançar o concreto grout mais rico em cimento.

Não deve ser permitido o acesso às partes concretadas até pelo menos 24 horas após a conclusão da concretagem.

Além das provas de cargas convencionais, a fiscalização poderá solicitar provas de carga e ensaios especiais para verificação da dosagem, trabalhabilidade, constituintes e resistência do concreto.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, o controle da resistência deverá ser definido.

17.3.4 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK= 500 MPA

Idem ao item 3.6

17.3.5 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

Idem ao item 11.1

17.3.6 - EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M3/H DE ARGAMASSA EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25MM.

Idem ao item 13.2



17.4 - PISOS

17.4.1 - LASTRO DE CONCRETO IMPERMEABILIZADO

Deverá ser executado lastro de concreto com espessura de 5cmn sobre lastro de brita.

Molhar o terreno previamente, de maneira abundante, porém sem deixar água livre na superfície.

O concreto deve ser lançado e espalhado sobre o lastro de brita executado em terreno nivelado e compactado, depois de concluídas as canalizações que devem ficar embutidas no piso.

A superfície do lastro deve ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação de projeto para os pisos.

Em áreas extensas ou sujeitas à grande solicitação prever juntas formando painéis de 2m x 2m até 4m x 4m, conforme utilização ou previsto em projeto.

As juntas podem ser secas ou de dilatação, conforme especificado.

Atendidas as condições de fornecimento e execução, a FISCALIZAÇÃO poderá rejeitar o serviço se ocorrerem desnivelamentos maiores que 5mm (somente em pontos localizados).

17.4.2 - REGULARIZAÇÃO DE PISO COM NATA DE CIMENTO

Deverá ser executada regularização de piso com argamassa de cimento e areia no traço 1:3; prevendo onde se fizer necessário, caimento não inferior a 0,5% para um perfeito escoamento das águas.

A superfície deverá ser umedecida antes da aplicação da argamassa e livre de fragmentos e restos de argamassa para uma perfeita aderência.

Deverão ser executadas guias no sentido longitudinal do ambiente que se irá revestir de largura não superior ao comprimento da régua de alumínio para um perfeito nivelamento do pano.

17.4.3 - ARMADURA EM TELA SOLDADA DE AÇO

Idem ao item 14.11.5

17.5 - COMPONENTES METÁLICOS

17.5.1 - GUARDA-CORPO COM PERFIS EM ALUMÍNIO

CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA

17.5.2 - VIDRO TEMPERADO INCOLOR DE 8 MM

Idem ao item 7.1.12

17.5.3 - CORRIMÃO TUBULAR EM AÇO GALVANIZADO, DIÂMETRO 1 1/2"

Deverá ser fornecido e executado corrimão tubular em aço galvanizado, diâmetro 1 1/2", nos locais conforme indicação de projeto.

Na execução, bater os pontos de solda e eliminar todas as rebarbas nas emendas e cortes dos tubos, barras e chapas.

Todos os locais onde houver pontos de solda e/ou corte devem estar isentos de poeira, gordura, graxa, sabão, ferrugem ou qualquer outro contaminante (recomenda-se limpeza mecânica com lixa de aço ou jato abrasivo grau 2) para receber 1 demão, a pincel, de galvanização a frio (tratamento anticorrosivo composto de zinco).

As soldas dos tubos devem ser contínuas em toda a extensão da área de contato.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

Antes da aplicação do fundo para galvanizados, toda superfície dos tubos, barras e chapas deve estar completamente limpa, seca e desengraxada.

Em tubo de $\varnothing=1\frac{1}{2}$ ", fixação com parafuso e porca. O parafuso deve ser bem apertado para evitar falta de rigidez no corrimão.

As extremidades devem ser finalizadas em curva, avançando 30cm em relação ao final da rampa.

Para o recebimento, os tubos, barras e chapas devem ter, necessariamente, as bitolas indicadas.

Não serão aceitos com rebarbas, empenados, desnivelados, fora de prumo ou de esquadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio, transporte ou montagem.

18 - FECHAMENTOS E ARRIMO

18.1 - MURO DE ARRIMO

18.1.1 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO).

Idem ao item 3.1

18.1.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

Idem ao item 3.2

18.1.3 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA.

Idem ao item 3.3

18.1.4 - FORNECIMENTO E LANCAMENTO DE BRITA N. 4

Idem ao item 3.4

18.1.5 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM.

Idem ao item 3.5

18.1.6 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA

Idem ao item 3.6

18.1.7 - CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

Idem ao item 3.8

18.1.8 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)

Idem ao item 3.9

18.1.9 - IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA IMPERMEÁVEL COM ADITIVO HIDRÓFUGO

Idem ao item 3.10



18.1.10 - IMPERMEABILIZAÇÃO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFÁLTICA, DUAS DEMAS.

Idem ao item 3.11

18.1.11 - REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

Idem ao item 3.12

18.1.12 - TRANSPORTE HORIZONTAL, MASSA/GRANEL, JERICA 90L, 30M. AF_06/2014

Idem ao item 1.3.1

18.1.13 - TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³, RODOVIA A, DMT 0,5 A 1,0 KM PAVIMENTADO

Idem ao item 3.14

18.1.14 - ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM - CLASSE A

18.1.15 - ALVENARIA DE BLOCO CERÂMICO DE VEDAÇÃO, USO REVESTIDO, DE 19 CM

Idem ao item 5.1.3

18.1.16 - VERGAS, CONTRAVERGAS E PILARETES DE CONCRETO ARMADO

Idem ao item 17.3.2

18.1.17 - GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL.

Idem ao item 5.1.5

18.1.18 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

Idem ao item 11.1

18.1.19 - EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M³/H DE ARGAMASSA EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25MM.

Idem ao item 13.2

18.1.20 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

Idem ao item 15.1

18.2 - MURETA COM GRADIL EXTERNO

18.2.1 - ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE, SEM FLUIDO ESTABILIZANTE, COM 25 CM DE DIÂMETRO, ATÉ 9 M DE COMPRIMENTO, CONCRETO LANÇADO POR CAMINHÃO BETONEIRA (EXCLUSIVE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO).

Idem ao item 3.1



18.2.2 - ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M.

Idem ao item 3.2

18.2.3 - PREPARO DE FUNDO DE VALA COM LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA.

Idem ao item 3.3

18.2.4 - FORNECIMENTO E LANCAMENTO DE BRITA N. 4

Idem ao item 3.4

18.2.5 - FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA VIGAS, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM.

Idem ao item 3.5

18.2.6 - ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA

Idem ao item 3.6

18.2.7 - CONCRETO FCK = 30MPA, TRAÇO 1:2,1:2,5 (CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L.

Idem ao item 3.8

18.2.8 - ALVENARIA DE EMBASAMENTO EM TIJOLOS CERAMICOS MACICOS 5X10X20CM, ASSENTADO COM ARGAMASSA TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA)

Idem ao item 3.9

18.2.9 - IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA IMPERMEÁVEL COM ADITIVO HIDRÓFUGO

Idem ao item 3.10

18.2.10 - IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.

Idem ao item 3.11

18.2.11 - REATERRO MANUAL APILOADO COM SOQUETE.

Idem ao item 3.12

18.2.12 - TRANSPORTE HORIZONTAL, MASSA/GRANEL, JERICA 90L, 30M. AF_06/2014

Idem ao item 1.3.1

18.2.13 - TRANSPORTE DE ENTULHO COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA A, DMT 0,5 A 1,0 KM PAVIMENTADA

Idem ao item 3.14

18.2.14 - ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO ESTRUTURAL 14 X 19 X 39 CM - CLASSE A

Idem ao item 18.1.14



18.2.15 - VERGAS, CONTRAVERGAS E PILARETES DE CONCRETO ARMADO

Idem ao item 17.3.2

18.2.16 - GRAUTEAMENTO VERTICAL EM ALVENARIA ESTRUTURAL.

Idem ao item 5.1.3

18.2.17 - CHAPISCO APLICADO EM ALVENARIA (SEM PRESENÇA DE VÃOS) E ESTRUTURAS DE CONCRETO DE FACHADA, COM COLHER DE PEDREIRO. ARGAMASSA TRAÇO 1:3 COM PREPARO EM BETONEIRA 400L.

Idem ao item 11.1

18.2.18 - EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, PREPARO MECÂNICO E APLICAÇÃO COM EQUIPAMENTO DE MISTURA E PROJEÇÃO DE 1,5 M³/H DE ARGAMASSA EM PANOS CEGOS DE FACHADA (SEM PRESENÇA DE VÃOS), ESPESSURA DE 25MM. AF_06/2014

18.2.19 - APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS.

Idem ao item 15.1

18.2.20 - RUFO PRÉ-MOLDADO EM CONCRETO, DE 20 X 50 X 26 CM

Deverá ser fornecido e assentado rufo em concreto armado pré-moldado nas dimensões e locais conforme indicação de projeto executivo. O rufo tem sua espessura mínima de 3 cm, com armaduras complementares, em concreto polido e bom acabamento.

**18.2.21 - GRADIL EM ALUMÍNIO NATURAL, SOB MEDIDA
CONFORME PROJETO DE ARQUITETURA**

18.2.22 - VIDRO TEMPERADO INCOLOR DE 10 MM

Idem ao item 7.1.12

18.2.23 - CAIXILHO FIXO EM ALUMÍNIO, SOB MEDIDA, COR BRANCO

Deverá ser fornecido e instalado caixilho fixo em alumínio, com vidro temperado, nos locais conforme indicação de projeto. A justaposição das folhas com as guarnições deverá ser estanque a água de chuva, sem frestas que permitam a passagem de água. As bordas das folhas móveis terão de justapor-se perfeitamente entre si e com as guarnições, pelo sistema de mata junta.

A espessura da camada anódica quanto a agressividade deve ser no mínimo de classe 15 micrometros na cor natural.

Não serão aceitos caixilhos empenados, desnivelados, fora de prumo ou de requadro, ou que apresentem quaisquer defeitos decorrentes do manuseio e transporte. A linha mínima aceita será de 30 milímetros de espessura de montante e cadeirinha. Todas as peças deverão conter contramarco inicial.

Durante a execução, deve ser verificada a limpeza da peça.

Não podem existir rebarbas ou desníveis entre o conjunto e os caixilhos adjacentes.

O funcionamento do conjunto deve ser verificado após a completa lubrificação; não deve apresentar jogo causado por folgas e fechado todo o conjunto, lançando-se sobre o mesmo um jato d'água, a sua estanqueidade deve ser total.



19 - PAISAGISMO

19.1 - LIMPEZA E REGULARIZAÇÃO DE ÁREAS PARA AJARDINAMENTO (JARDINS E CANTEIROS)

Considera-se limpeza e carpinagem os serviços de retirada de camada vegetal, roçagem de pequenas árvores, retirada de tocos e raízes das árvores. Todo o mato deverá ser cortado, juntado, removido e queimado.

Os serviços de roçado e destocamento serão executados de modo a não deixar raízes ou tocos de árvore que possam prejudicar os trabalhos ou a própria obra, podendo ser feitos manual ou mecanicamente. Toda a matéria vegetal resultante do roçado e destocamento bem como todo o entulho depositado no terreno terá de ser removido do canteiro de obras. O corte de vegetação de porte arbóreo fica subordinado às exigências e às providências seguintes:

- obtenção de licença, em se tratando de árvores com diâmetro de caule (tronco) igual ou superior a 15cm, medido à altura de 1m acima do terreno circundante;
- em se tratando de vegetação de menor porte, isto é, arvoredos com diâmetro de caule inferior a 15 cm, o pedido de licença poderá ser suprido por comunicação prévia à municipalidade, que procederá à indispensável verificação e fornecerá comprovante.

19.2 - TERRA VEGETAL ORGÂNICA COMUM

Deverá ser fornecido e transportado, terra para o complemento dos plantios nos canteiros ajardinados, com camada mínima de 5 centímetros. A terra deve ser de boa qualidade de uso vegetal.

19.3 - ABÉLIA (ABÉLIA GRANDIFLORA)

As mudas deverão ser plantadas manualmente com todos os cuidados necessários. Serão usados limitadores de grama – material plástico tipo fita verde. Nos locais das plantas será usado substrato de terra vegetal tipo preta, adubada e própria para pega de mudas. Esta deverá ser aplicada em camadas sob os plantios.

As palmeiras e árvores deverão ser plantadas e ancoradas de forma que não ocorra inclinação até sua pega total. Deverão ser desprovidas de quaisquer fungos ou galhos danificados. Sua altura mínima deverá ser de 2,00 metros.

19.4 - PALMEIRA RABO DE RAPOSA (WODYETIA BIFURCATA)

Idem ao item 19.3

19.5 - CICA (CYCAS REVOLUTE)

Idem ao item 19.3

19.6 - PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM PLACAS (JARDINS E CANTEIROS)

O solo será cavoucado e, simultaneamente, serão removidas pedras, tocos e detritos da área a ser plantada. O terreno será nivelado em um plano situado a 5 (cinco) cm abaixo da pavimentação a ele circundante. Antes da aplicação da grama em roletes, o terreno será umedecido.

O rolete de grama cultivada será desenrolado, sobre a superfície do terreno, como se fosse uma bobina de tapete. Haverá cuidado especial no sentido de minimizar a espessura das juntas entre os roletes, observação válida tanto para as juntas transversais como para as longitudinais. O plantio poderá ser efetuado a qualquer hora do dia e durante o ano inteiro, sem necessidade de atentar para a estação - outono, inverno, primavera, verão - para executar a operação.

Após o plantio, o gramado será abundantemente irrigado, o que será repetido diariamente, até o enraizamento definitivo. A formação do gramado estará completada em 15 ou 20 dias



20 - INSTALAÇÕES DE GASES MEDICINAIS

Deverá ser executado projeto executivo com todo detalhamento necessário para a obra, seguindo balizamento de projeto orientativo.

20.1.1 – Normatização: As redes de distribuição atenderão as necessidades de pressão exigidas para instalações de uso medicinal conforme NB-12 188 da A.B.N.T. e em conformidade com as orientações da ANVISA.

20.1.2 – Especificações: As tubulações serão de cobre classe “A”, sem costura, conexões de cobre e/ou latão forjado unidas com solda prata 35%.

20.1.3 – Esterilização: Os tubos antes de instalados serão higienizados, com produtos a este fim destinado, afim de retirarmos substâncias graxas provenientes da industrialização dos mesmos .

Após a montagem final e antes do acabamento nos pontos de consumo, toda a rede será limpa com nitrogênio sob pressão proveniente de cilindros .

20.1.4 – Testes: Após a montagem final todo o sistema será submetido a teste de estanqueidade que consiste na pressurização das linhas, com gás inerte proveniente de cilindros, com pressão superior a uma vez e meia a normal de trabalho ou pressão não inferior a 10 kgf/cm² por 24 horas. Durante o teste todas as juntas serão testadas com sabão vegetal afim de nos assegurarmos da inexistência de vazamentos.

20.1.5 – Dimensionamento: As redes foram dimensionadas de forma a atender simultaneidade mínimas exigidas em cada área do hospital, considerando-se também ampliações futuras e ou reformas com uma margem de segurança de 0.3%.

20.1.6 – Fixações: Toda a tubulação será embutida em forros e alvenaria, com suportação especial, através de chumbadores em aço e que possam ser adequados ao sistema construtivo das estruturas da instituição.

21 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES

21.1 - LIMPEZA FINAL DA OBRA

Os serviços de limpeza geral deverão satisfazer aos seguintes requisitos:

Será removido todo o entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todas as cantarias, alvenarias de pedra, pavimentações, revestimentos, cimentados, ladrilhos, pedras, azulejos, vidros, aparelhos sanitários etc., serão limpos abundante e cuidadosamente lavados, de modo a não serem danificadas outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

A lavagem de granitos será procedida com sabão neutro, perfeitamente isento de álcalis cáusticos.

As pavimentações ou revestimentos de pedra, destinados a polimento e lustração, serão polidos em definitivo.

As superfícies de madeira serão, quando for o caso, lustradas, envernizadas ou enceradas em definitivo.

Haverá particular cuidado em se remover quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida nas superfícies das cantarias, das alvenarias de pedra, dos azulejos e de outros materiais. Todas as manchas e salpicos de tinta serão cuidadosamente removidos, dando-se especial atenção à perfeita execução dessa limpeza nos vidros e ferragens das esquadrias.

Manter limpeza permanente da obra, com caçamba estacionária.

A obra deverá ser entregue limpa em perfeito estado de conservação e limpeza. Deverão apresentar perfeito funcionamento, todas as instalações elétricas, etc. Todo o entulho deverá ser removido do terreno. Deverão ser lavados, convenientemente, todos os pisos, devendo ser removido qualquer vestígio de tintas, manchas e argamassa.

21.2 - LIMPEZA COMPLEMENTAR E ESPECIAL DE PEÇAS E APARELHOS SANITÁRIOS

Idem ao item 21.1



21.3 - LIMPEZA E LAVAGEM DE SUPERFÍCIE REVESTIDA COM MATERIAL CERÂMICO OU PASTILHAS POR HIDROJATEAMENTO COM REJUNTAMENTO

Idem ao item 21.1

21.4 - GUARDA-CORPO COM VIDRO DE 8MM, EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO, DIÂMETRO 1 1/2"

Deverá ser executado a instalação de guarda-corpo com vidro de 8mm, em tubo de aço galvanizado, conforme indicado em projeto arquitetônico.

O item remunera o fornecimento de guarda-corpo constituído por: montantes verticais, com espaçamento médio de 1,40 m, em tubo de aço galvanizado com diâmetro de 1 1/2"; base flangeada em chapa de aço galvanizado, com espessura de 1/8", soldada à base do tubo, para fixação no piso por meio de chumbadores; fechamento vertical em vidro laminado temperado de 8mm; inclusive acessórios e a mão-de-obra necessária para a instalação completa do guarda corpo, conforme determina a NBR 9050, NBR 9077, NBR 14718 e/ou normas vigentes. O item remunera também o fornecimento de materiais e mão-de-obra necessária para: aplicação em uma demão de galvanização a frio, nos pontos de solda e / ou corte dos componentes metálicos.

21.5 - ARMÁRIO/GABINETE EMBUTIDO EM MDF SOB MEDIDA, REVESTIDO EM LAMINADO MELAMÍNICO, COM PORTAS E PRATELEIRAS

Deverá ser executado a instalação de armário sob as bancadas indicadas, contemplando toda a instalação e acessórios, conforme indicado no detalhamento do projeto. Deverá ser provido de gavetas corrediças, puxadores cromados, mdf mínimo de 8 milímetros, parafusados e chumbados em paredes. As frentes dos armários deverão ter suas gavetas em cor preta e o restante dos montantes em branco. Onde necessário fazer montantes em madeiras maciças. As dobradiças deverão ser de modelo pressão, com regulagem.

21.6 - CONJUNTO DE LETRAS CAIXA DE PVC EXPANDIDO 19CM E 5CM DE ALTURA, COM PINTURA NA COR DOURADA, INSTALADO

Deverá ser fornecido e instalado conjunto de letras caixa de pvc com pintura na cor dourada conforme especificado em projeto da recepção.

21.7 - REVESTIMENTO EM PLACAS DE ALUMÍNIO COMPOSTO "ACM", ESPESSURA DE 4 MM E ACABAMENTO EM PVDF

Deverá ser fornecido e instalado conjunto de letras caixa de pvc com pintura na cor dourada conforme especificado em projeto da recepção.

21.8 - BATE-MACA OU PROTETOR DE PAREDE EM PVC, COM AMORTECIMENTO À IMPACTO, ALTURA DE 200 MM

Deverão ser fornecidos e instalados bate-macas em PVC com 20cm de altura e 3,00cm de espessura, bem como curvas e terminas de acabamento.

Os locais de instalação deverão seguir projeto arquitetônico, contemplando paredes e portas.

Para a instalação, primeiro fixa-se uma base de PVC na superfície e posteriormente encaixa-se a capa com um clique.



21.9 - ELEVADOR MONTA CARGA/PNE

21.9.1 - ELEVADOR MODELO CARGA E OPERADOR, CAPACIDADE PARA 250KG, DIMENSÕES DE 0.90M X 1.20M X 2.00M, EM PAINÉIS DE AÇO INOX 304, TETO EM PAINÉL TRANSLUCIDO, PISO EM CHAPA METÁLICA ANTI-DERRAPANTE, COM DUAS PORTAS MANUAIS AUTOMÁTICA EM CHAPA DE AÇO INOX COM FECHO ELETRÔMECANICO DE TRAVAMANETO, VELOCIDADE 8 M.P.M, DUAS PARADAS, ENTRADAS UNILATERAIS, TRIFÁSICO.

O monta-cargas acompanhados são projetados para transporte vertical de cargas, permitindo a utilização em simultâneo de pessoas e cargas, permitindo um transporte seguro e confortável. Nesse caso, é imprescindível que o funcionário possa se deslocar juntamente com o material.

Haverão 2 monta-cargas com capacidade sugerida para transportar no mínimo 250kg a 300kg.

Um deles ficará próximo à rampa de acesso ao estacionamento, que será utilizado para transporte de funcionários e materiais até a farmácia central, inclusive deverá ter dimensões suficientes para acessibilidade PNE.



Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

[Departamento de Obras e Serviços](#)

E o outro monta-cargas ficará atrás da sala de descanso da enfermagem, que terá a serventia para acesso ao local de acondicionamento de lixo, para levar os rampers de descarte do lixo hospitalar e lixo comum. Ambos monta-cargas deverão ser dimensionados suficientemente para que no mínimo 1 funcionário se desloque juntamente com o material.

Os monta-cargas deverão ser de material em aço inox, ou que atendam as normas referente à saúde e limpeza hospitalar.

Obs: Os materiais descritos são sugestivos, podendo ser alterados a critério da instituição responsável pela obra.



Imagem ilustrativa do monta-cargas



Imagem ilustrativa do monta-cargas

21.9.2 - ELEVADOR MODELO PLATAFORMA PPNE ISO 9386-1/2013, CAPACIDADE PARA 250KG, DIMENSÕES DE 0.90M X 1.40M X 1.10M, SUA ESTRUTURA É FORMADA POR UM CONJUNTO DE VIGAS E CANTONEIRAS DE AÇO QUE SE INTERLIGAM FORMANDO ASSIM UMA ARCADA RÍGIDA E ESTRUTURADA, OS PAINÉIS SERÃO EM CHAPAS DE AÇO INOX AFIXADA EM PERFIS DE TUBOS METÁLICOS DE INOX, O PISO SERÁ ANTI DERRAPANTE EM ALUMÍNIO TIPO XADREZ, HAVERÁ UM CORRIMÃO AFIXADO EM UM PAINEL LATERAL DE MODO QUE A PARTE SUPERIOR ESTEJA A UMA ALTURA DE 900 MM DO PISO ACABADO, COM DUAS PORTAS MODELO CANCELA MANUAL COM CONTATO ELÉTRICO DE SEGURANÇA ,VELOCIDADE 8 M.P.M, DUAS PARADAS, ENTRADAS UNILATERAIS, TRIFÁSICO. INCLUSO

Idem ao item 21.9.1



III – AS BUILT

Caso tenha mudado alguma locação de peças sanitárias ou interferências significantes apresentar croqui em escala adequada para a FISCALIZAÇÃO no final da obra.

IV – NORMAS GERAIS

Todos os elementos não constantes deste documento, que dependam de especificações de terceiros, serão apresentados pela CONTRATADA juntamente com desenhos detalhados (quando necessário) à CONTRATANTE, para aprovação prévia. Os serviços contratados serão rigorosamente executados de acordo com os projetos apresentados e normas da ABNT, com preferência destas últimas.

Todos os materiais a serem utilizados na construção serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA. Toda mão-de-obra a empregar será fornecida pela CONTRATADA, especializada sempre que necessário, sempre de primeira qualidade, objetivando acabamento esmerado dos serviços.

- Proteção de materiais: Todos os materiais e trabalhos que assim o requeiram, deverão ser totalmente protegidos contra danos de qualquer origem, durante o período de construção. A CONTRATADA será responsável por esta proteção e pela conservação dos materiais, sendo obrigada a substituir ou consertar qualquer material ou serviços eventualmente danificados, sem prejuízo algum para a proprietária.

- Proteção da obra: A CONTRATADA tomará as precauções necessárias para a segurança do pessoal da obra, observando as recomendações de segurança do trabalho aplicável por Leis Federal, Estadual e Municipal e códigos sobre construções, com finalidade de evitar acidentes dentro do recinto da obra ou nas áreas adjacentes em que executar serviços relacionados com a obra.

Sem necessidade de licença especial, fica autorizada a CONTRATADA a tomar as providências que julgar convenientes em casos de emergência, relacionados com a segurança do pessoal e da obra.

A CONTRATADA é a única responsável pelos serviços e obras a serem executados, ficando a proprietária CONTRATANTE isenta de qualquer responsabilidade civil em virtude de danos corporais e materiais causados a terceiros decorrentes da execução das obras e serviços aqui discriminados e contratados. A CONTRATADA obriga-se a satisfazer as obrigações trabalhistas, de Previdência Social e Seguro de Acidentes de Trabalho de acordo com a legislação em vigor. A CONTRATADA será responsável por si e seus subempreiteiros, pelos pagamentos dos encargos sobre mão-de-obra, requerido pelas Leis Trabalhistas em vigor ou que durante o período de construção venham a vigorar.

A pedido da proprietária deverão ser apresentados comprovantes dos pagamentos efetuados.

Eventuais modificações nos projetos e especificações só serão admitidas quando aprovadas pela CONTRATANTE e acompanhadas pelo documento instituído para tanto (ordem e obra), inclusive contrato, devendo a CONTRATADA informar neste documento as eventuais mudanças do orçamento ou prazo de execução decorrentes dessas modificações.

Para a perfeita higiene e segurança do trabalho a obra deverá dispor de água potável para fornecimento aos empregados e possuir instalações sanitárias adequadas. As áreas de trabalho e vias de circulação deverão ser mantidas



Prefeitura
Municipal de
Cordeirópolis

Praça Francisco Orlando Stocco nº. 35 – Centro – CEP 13490-970 – Fone: 3556-9900

Departamento de Obras e Serviços

limpas e desimpedidas. Caberá ao empregador fornecer os seguintes elementos de proteção individual de uso obrigatório pelos empregados:

- Cinto de segurança nos locais de perigo e de queda;
- Capacete de segurança;
- Máscara para soldador, luvas, mangas, peneiras e avental de raspa de couro para solda elétrica e óculos de segurança para solda oxiacetilênica;
- Luvas de couro ou lama plastificada para manuseio de vergalhões, chapas de aço e outros materiais abrasivos ou cortantes;
- Luvas de borracha para trabalhos em circuito e equipamentos elétricos;
- Botas impermeáveis para lançamentos de concreto ou trabalhos em terreno encharcado.

Teste de funcionamento: Serão procedidos testes para verificação de todos os aparelhos e equipamentos do prédio, das diversas instalações, aparelhos sanitários, controles, instalações mecânicas e de todos os circuitos elétricos, de iluminação e de força.

Qualidade: Todos os materiais deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO quanto à qualidade.

Entrega da obra: Concluídos os serviços contratados, a FISCALIZAÇÃO solicitará da CONTRATADA o encaminhamento de correspondência ao Departamento de Obras desta Prefeitura Municipal, comunicando o término dos serviços e solicitando o recebimento da obra. Após o recebimento do comunicado do término dos serviços a CONTRATANTE, através do Departamento competente e juntamente com a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA, farão visita e vistoria da obra. Da vistoria será lavrado o “Termo de Vistoria” contendo todas as observações feitas e eventuais correções a serem realizadas com prazo para sua execução. Cumpridas as exigências, ou nada havendo a corrigir, a proprietária através do departamento competente lavrará o “Termo de Recebimento”, provisório, e 90 dias após o provisório é que se dará o definitivo, conforme estipulado em contrato pelos membros da CONTRATADA e proprietária CONTRATANTE.

Outubro de 2019

Alexandre Rogério Gaino
Engenheiro Civil
Crea 5060435411